Innovators of Innovation

LS Industrial Systems Co., Ltd. 10310000959

北京办事处 100013
地址:北京市东城区北三环东路36号北京环球贸易中心B座1705室
电话:010-58256027 传真:010-58259029

广州办事处 510180
地址:广州市中山六路2号邮政大厦1403室
电话:020-83266754 传真:020-83266287

上海办事处 200050
地址:上海市长宁区延安西路726号华敏翰尊国际广场12楼E-G座
总机:021-52379977 传真:021-52377189

成都办事处 610016
地址:成都市锦兴街1号华敏翰尊国际大厦1710室
电话:028-86703201 传真:028-86703203

青岛办事处 266071
地址:青岛市市南区山东路29号绿河大厦2001室
电话:0532-85016058 传真:0532-85016057

无锡工厂 214028
地址:无锡新高新技术产业开发区102-A号地块
电话:0510-85346666 传真:0510-85344099

● LS 产电会不断努力提高产品性能，如果说明书的内容有其它变更，恕不另行通知。 **SV-iS7** 用户手册 **/2009.05**
© LS产电享有最终的解释权 **2009.**

SV-iS7

SV-iS7 用户手册

LS Industrial Systems

最佳收益的正确选择

感谢您选择我们为合作伙伴，LSIS 将努力使客户利益最大化。

SV-iS7 用户手册

0.75~22kW(200V) 0.75~160W(400V)

⚠ 安全注意事项

- 使用前一定要熟悉安全注意事项，请正确使用本产品。
- 使用者请将说明书放在经常容易看得到的地方。

LS产电
www.lsis.com.c

*感谢您选购 **LS** 变频调速器!*

安全注意事项

●遵守以下安全注意事项可以防止意外事故及潜在危险的发生.

●在本手册中，安全等级的分类如下：

⚠ 危险	不正确的操作可能导致严重的人身伤害或死亡.
⚠ 警告	不正确的操作可能导致轻微的人身伤害或硬件损坏.

■ 在本说明书中，全篇使用以下两个图标以使你能明白安全注意事项.

⚠ 潜在危险的标示.
仔细阅读相关信息并遵守相关指令.

⚠ 可导致人身伤害等危险的标示.
特别注意危险电压的出现.

■ 为了方便取阅使用说明书，请就近保存.

■ 确保实际应用者能够阅读使用说明书，以优化变频器的性能并确保安全的使用.

⚠ 危险

- **当变频器已经上电或者处于运行状态时，不要打开变频器的外壳.**
  否则，可能发生电击事故.

- **当变频器前盖打开时，不要运行变频器.**
  否则，可能受到高压端子或裸露在外的充电电容的电击.

- **除了进行定期检查或者接线外，不要打开变频器的外壳，即使变频器未接入电源.**
  否则，可能由于接近充电回路而受到电击.

- **接线和定期检查要在断开变频器电源，至少 10 分钟并使用仪器测量直流侧电压，确认放电后（小于 DC30V）再进行.**
  否则，有可能受到电击.

- **操作开关的时候，确保手是干燥的.**
  否则，有可能受到电击.

- **不要使用绝缘层已经破损的电缆.**
  否则，可能受到电击.

- **不要使电缆受到擦伤、挤压和超负荷.**
  否则，有可能受到电击.

注意

n 变频器要安装在不易燃表面，附近不要放置可燃性材料.
否则，可能发生火灾.

n 如果变频器受到损坏，应立即断开电源.
否则，可能导致设备二次损坏和火灾。

n 输入电源断开时，由于变频器残存的能量还会保持几分钟，不要立即触摸变频器.
否则，你可能受到身体伤害（例如，皮肤烧伤等）.

n 即使安装已经完成也不要给受损或缺少零件的变频器通电.
否则，可能会发生电击.

n 不允许麻布、纸屑、木屑、灰尘、金属碎片或其他杂物进入变频器.
否则，会发生火灾或意外事故.

操作防范

(1) 维护与安装

- 按照产品的重量处理.
- 变频器包装箱的堆高不要超过规定数目.
- 按照本手册的规范进行安装.
- 交货期间不要打开外壳.
- 不要放置重物在变频器上.
- 检查变频器的装箱方向是否正确.
- 不要使变频器受到摔跌或挤压.
- 使用 3 类接地方式：对于 220V 级变频器，接地电阻要小于 100Ω；对于 400V 级变频器，接地电阻要小于 10Ω.
- 检查或安装时，在触摸印刷电路板前注意保护措施（静电放电）.
- 在下列环境条件下使用变频器：

环境	环境温度	CT 负载: - 10 ~ 50℃ (无冰冻) VT 负载: -10 ~ 40℃(无冰冻) 注意: 50℃ 使用 VT 负载时，使用低于 80% 的负载
	湿度	90% RH 或更低 (无凝露)
	储存温度	- 20 ~ 65 ℃
	安装场所	无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾或灰尘
	海拔高度、振动	最大海拔 1,000m 以下，振动 5.9m/sec^2 (0.6G)以下
	大气压力	70 ~ 106 kPa

(2) 接线

- 不要在变频器的输出安装功率因素校正电容器、浪涌抑制器或 RFI 滤波器.
- 变频器输出至电机的电缆 U, V, W 的接线顺序会影响到电机的旋转方向.
- 不正确的端子接线可能引起设备的损坏.
- 变频器输入/输出端子(R,S,T / U,V,W)接错将会损坏变频器.
- 只有受过变频器专业培训的人员才可以对变频器进行接线和检查.
- 先安装变频器再进行接线，否则，你可能会受到电击或人身伤害.

(3) 试运行

- 在运行前检查所有的参数，要根据负载情况进行参数设置.
- 必须在本说明书规定的电压范围内使用，否则，可能会造成变频器的损坏.

(4) 操作防范

- 在选择自动重启动功能时，由于电机会在故障条件消除后突然再启动，所以应远离设备.
- 操作面板上的“STOP”键仅在相应功能设定后才有效，特殊情况下，应加装紧急停止开关。
- 如果故障复位是由外部端子设定的，有可能会发生突然启动. 应预先检查外部端子是否处于关断状态，否则，可能会发生意外事故.
- 不要修改或变更变频器内部的任何东西.
- 变频器的电子热保护功能可能无法保护电机.
- 不能将电磁接触器接在变频器输入侧作为电机频繁启/停的开关.
- 使用噪声滤波器可以降低变频器产生的电磁干扰的影响，否则，变频器附近的电子设备可能会受到干扰.
- 输入电压不平衡或不稳定时，应加装交流电抗器. 变频器产生的高次谐波可能会引起电力电容器等功率器件过热和损坏.
- 当驱动 400V 级电机和变频器时，使用绝缘处理过的电机或采取措施抑制浪涌电压，因线路常数在电机端引起的浪涌电压，有可能毁坏绝缘和损坏电机.
- 参数初始化后，参数值将回复到出厂设置，在运行前应重新设定参数.
- 变频器可以很容易设为高速运行，在运行前应先检查电机或机械设备的容量.
- 使用直流制动功能时不会产生停止力矩. 需要停止力矩时，应加装相应的独立设备.

(5) 事故防范

- 准备一个安全装置，例如紧急制动装置，若变频器有问题时可用来保护机械和设备.

(6) 维护、检查和零件更换

- 不要使用高阻表对变频器的控制回路进行测试（绝缘电阻测量）.
- 参考第 12 章进行定期检查 (零件更换).

(7) 废旧处理

- 报废后作为工业废品处理.

(8) 一般注意事项

- 本手册中大多数图表中，变频器没有安装断路器、没有外壳或部分裸露，这在实际应用中是绝不允许的. 在实际的应用中，运行变频器时应安装断路器、保证外壳完整，并且遵守本手册的规定.

手册说明

- 本手册提供了用户所需的关于安装、设置、操作和维护SV-iS7系列变频器的必要信息.

- 应用变频器前应仔细阅读并理解本手册的内容以保证安装和操作正确.

- 本手册包括下列内容：

章节	标题	内容
1	基本信息	使用变频器前必须掌握的安全规范和基本信息
2	规格	变频器的控制说明，额定输入/输出和类型规范
3	安装	变频器的使用环境和安装方法
4	配线	变频器电源线和控制线的配线方法
5	外围设备	与变频器输入输出相连外围设备
6	面板的使用	变频器本体上面板的显示与键的操作
7	基本功能	基本功能介绍，包括频率设定和运行指令
8	应用功能	系统应用时使用到的高级功能
9	监控功能	监控变频器的运行状态和故障信息
10	保护功能	介绍电机和变频器的保护功能
11	通讯功能	RS-485通讯功能的介绍
12	故障排除与维护	运行中发生的故障排除及维护事项
13	功能表	功能一览表

第 一 章 基本信息

1.1 应用须知 ---------- 1-1

1.2 部件名称和作用 ---------- 1-2

第 二 章 规格

2.1 规格 ---------- 2-1

第 三 章 安装

3.1 安装 ---------- 3-1

3.1.1 安装注意事项 ---------- 3-1

3.1.2 外观及尺寸 ---------- 3-3

3.1.3 尺寸和重量 ---------- 3-6

第 四 章 配线

4.1 配线 ---------- 4-1

4.1.1 配线时如何打开前盖 ---------- 4-1

4.1.2 内置式EMC滤波器 ---------- 4-3

4.1.3 端子接线图（电源电路端子） ---------- 4-5

4.1.4 主电路端子配线 ---------- 4-6

4.1.5 电源端子说明和熔断器选择 ---------- 4-7

4.1.6 控制端子接线图(基本 I/O 端子) ---------- 4-8

4.1.7 控制端子接线图(绝缘I/O端子) ---------- 4-11

4.1.8 控制端子说明 ---------- 4-12

4.1.9 端子信号配置说明 ---------- 4-13

4.2 运行检查 ---------- 4-14

4.2.1 简易启动 ---------- 4-14

4.2.2 快速启动步骤 ---------- 4-14

4.2.3 一般运行检查 ---------- 4-15

目录

第 五 章 外围设备

5.1 外围设备 ---------- 5-1

5.1.1 外围设备的构成 ---------- 5-1

5.1.2 MCCB、接触器和电抗器的规格 ---------- 5-2

5.1.3 制动单元(DBU)和制动电阻 ---------- 5-4

第 六 章 键盘的使用

6.1 键盘的使用 ---------- 6-1

6.1.1 标准键盘外观和说明 (图表型键盘) ---------- 6-1

6.1.2 菜单构成 ---------- 6-6

6.1.3 模式切换 ---------- 6-8

6.1.4 参数组切换 ---------- 6-10

6.1.5 代码(功能项目)切换 ---------- 6-12

6.1.6 参数设置 ---------- 6-15

6.1.7 运行状态监控 ---------- 6-17

6.1.8 故障状态监控 ---------- 6-20

6.1.9 参数初始化 ---------- 6-22

第 七 章 基本功能

7.1 基本功能 ---------- 7-1

7.1.1 频率设定 ---------- 7-1

7.1.2 模拟频率指令设定 ---------- 7-9

7.1.3 频率切换至转速 ---------- 7-10

7.1.4 顺序频率设定 ---------- 7-10

7.1.5 运行指令设定模式 ---------- 7-11

7.1.6 使用多功能键进行本地/远程旁路运行 ---------- 7-13

7.1.7 正向/反转禁止运行 ---------- 7-15

7.1.8	上电立即运行: Power-on Run	----------	7-15
7.1.9	故障复位再启动: RST Restart	----------	7-16
7.1.10	设定加/减速时间和曲线	----------	7-16
7.1.11	加/减速曲线设定	----------	7-19
7.1.12	加/减速停止指令	----------	7-21
7.1.13	V/F 电压控制	----------	7-21
7.1.14	转矩补偿	----------	7-24
7.1.15	电机输出电压调整	----------	7-25
7.1.16	启动模式选择	----------	7-25
7.1.17	停止模式选择	----------	7-26
7.1.18	直流制动后停止	----------	7-27
7.1.19	频率限制	----------	7-30
7.1.20	选择第二电机运行模式	----------	7-32
7.1.21	多功能输入端子控制	----------	7-32
7.1.22	通过外部 I/O 选件卡数字输入和输出控制	----------	7-33
第 八 章	**应用功能**		
8.1	应用功能	----------	8-1
8.1.1	利用辅助频率指令来替代频率设定	----------	8-1
8.1.2	寸动运行	----------	8-5
8.1.3	UP/DOWN 运行	----------	8-7
8.1.4	3-线 运行	----------	8-8
8.1.5	安全模式运行	----------	8-9
8.1.6	频率保持运行	----------	8-10
8.1.7	滑差补偿运行	----------	8-11
8.1.8	PID 控制	----------	8-13

8.1.9	参数自整定	----------	8-19
8.1.10	用速度传感器 V/F 运行	----------	8-23
8.1.11	无传感器矢量控制 (I)	----------	8-24
8.1.12	无传感器矢量控制 (II)	----------	8-26
8.1.13	矢量控制	----------	8-30
8.1.14	转矩控制	----------	8-36
8.1.15	下降控制I	----------	8-38
8.1.16	速度/转矩变换功能	----------	8-38
8.1.17	动能缓冲	----------	8-39
8.1.18	节能运行	----------	8-40
8.1.19	速度搜索运行	----------	8-41
8.1.20	自动重启	----------	8-44
8.1.21	运行噪音选择	----------	8-46
8.1.22	第二电机运行	----------	8-48
8.1.23	旁路运行	----------	8-50
8.1.24	冷却风扇控制	----------	8-51
8.1.25	输入电源频率选择	----------	8-52
8.1.26	变频器输入电压选择	----------	8-52
8.1.27	参数读写	----------	8-52
8.1.28	参数初始化	----------	8-53
8.1.29	参数查看锁和键盘锁	----------	8-53
8.1.30	增加用户组(USR Grp)	----------	8-56
8.1.31	增加宏组	----------	8-58
8.1.32	简易启动	----------	8-59
8.1.33	其它配置(CNF) 模式参数	----------	8-60

8.1.34	定时功能	----------	8-61
8.1.35	自动顺序运行	----------	8-61
8.1.36	摆频运行	----------	8-64
8.1.37	制动控制	----------	8-65
8.1.38	多功能输出开/关控制	----------	8-67
8.1.39	多电机功能 (MMC)	----------	8-67
8.1.40	避免冲压产生的再生能量功能	----------	8-73
第 九 章	**监控功能**		
9.1	监控功能	----------	9-1
9.1.1	运行监控 – 键盘	----------	9-1
9.1.2	故障状态监控 – 键盘	----------	9-5
9.1.3	模拟输出	----------	9-7
9.1.4	选择继电器功能和多功能输出端子的功能	----------	9-10
9.1.5	通过继电器和多功能输出端子输出故障状态	----------	9-16
9.1.6	输出端子延迟时间和接触点类型	----------	9-17
9.1.7	运行时间监控	----------	9-18
9.1.8	选择键盘的语言	----------	9-18
第 十 章	**保护功能**		
10.1	保护功能	----------	10-1
10.1.1	电机保护	----------	10-1
10.1.2	过载报警和故障(Trip)	----------	10-2
10.1.3	堵转保护	----------	10-4
10.1.4	传感器输入电机过热	----------	10-6
10.1.5	变频器和顺序保护	----------	10-8
10.1.6	外部故障信号	----------	10-9

10.1.7	变频器过载	----------	10-9
10.1.8	键盘指令丢失	----------	10-10
10.1.9	使用额定的制动电阻设定	----------	10-12
10.1.10	轻载报警和故障	----------	10-13
10.1.11	超速错误	----------	10-14
10.1.12	速度变化错误	----------	10-14
10.1.13	速度传感器错误检测	----------	10-14
10.1.14	风扇故障检测	----------	10-14
10.1.15	选择在低电压故障情况下动作	----------	10-15
10.1.16	通过多功能端子关断输出	----------	10-15
10.1.17	如何终止故障状态	----------	10-15
10.1.18	在选件卡故障时选择动作	----------	10-15
10.1.19	检测没有连接到变频器输出端的电机	----------	10-16
10.1.20	故障/警告的列表	----------	10-17

第 十一 章 通讯功能

11.1	通讯功能	----------	11-1
11.1.1	介绍	----------	11-1
11.1.2	规格	----------	11-2
11.1.3	通讯系统的构成	----------	11-2
11.1.4	基本设置	----------	11-3
11.1.5	运行指令和频率设定	----------	11-4
11.1.6	指令丢失保护	----------	11-4
11.1.7	虚拟多功能输入设定	----------	11-5
11.1.8	在参量设置为通信时警告	----------	11-5
11.1.9	通讯框架监控	----------	11-5

11.1.10	特殊通讯地址设定	----------	11-6
11.1.11	周期性数据传输参数组	----------	11-7
11.1.12	Macro Grp and U&M 用户模式传输的参数组	----------	11-8
11.2	通讯协议	----------	11-9
11.2.1	LS INV 485 协议	----------	11-9
11.2.2	详细读取协议	----------	11-10
11.2.3	详细写入协议	----------	11-11
11.2.4	注册监控详细协议	----------	11-12
11.2.5	Modbus-RTU 协议	----------	11-14
11.2.6	现有的 iS5/iG5/ iG5A 兼容共同的参数地址	----------	11-17
11.2.7	iS7 扩展共同参数地址	----------	11-20

第 十二 章 检测和维修

12.1	检测和维修	----------	12-1
12.1,1	保护功能	----------	12-1
12.1.2	报警功能	----------	12-3
12.1.3	发现并维修故障	----------	12-4
12.1.4	冷却风扇的更换	----------	12-6
12.1.5	日常及定期检查项目	----------	12-8

第 十三 章 功能列表

13.1	功能列表	----------	13-1
13.1.1	参数清单 – DRV 组 (**è** DRV)	----------	13-1
13.1.2	参数清单 – 基本功能组 (**è** BAS)	----------	13-3
13.1.3	参数清单 – 扩展功能组 (PAR **è** ADV)	----------	13-6
13.1.4	参数清单 – 控制功能组 (**è** CON)	----------	13-9
13.1.5	参数清单 – 输入端子功能组 (**è** IN)	----------	13-13

13.1.6	参数清单 – 输出端子功能组 (è OUT)	----------	13-17
13.1.7	参数清单 – 通讯功能组 (è COM)	----------	13-21
13.1.8	参数清单 – 应用功能组 (è APP)	----------	13-24
13.1.9	参数清单 – 自动顺序运行指令组 (è AUT)	----------	13-26
13.1.10	参数清单 – 选件卡功能组(è APO)	----------	13-29
13.1.11	参数清单 – 保护功能组 (è PRT)	----------	13-32
13.1.12	参数清单 – 第二电机功能组 (è M2)	----------	13-35
13.1.13	故障模式 (TRP Current (or Last-x))	----------	13-36
13.1.14	配置模式 (CNF)	----------	13-37
13.1.15	用户/宏模式 – 曳引运行功能组 (è MC1)	----------	13-40
13.1.16	用户/宏模式 – 摆频运行功能组 (è MC2)	----------	13-41

1.1 应用须知

1.1.1 产品检查

打开包装，取出变频器，检查变频器本体侧面标签所示的型号，输出额定值与您的订货是否相符．检查变频器在运输过程中是否有损伤.

SV	008		iS7	-	2	N	O	F	D
LS 变频器	电机容量		变频器型号		输入电压	面板	UL	EMC	DCR
	0008	0.75 [kW]	通用变频器	-	2: 3相 200~230[V] 4: 3相 380~480[V]	N:无 S:GLCD (图形式面板)	O:OPEN E: Enclosed UL Type1	空:无 F:内置 EMC	空:无 D:内置 DCR
	0015	1.5 [kW]							
	0022	2.2 [kW]							
	0037	3.7 [kW]							
	0055	5.5 [kW]							
	0075	7.5 [kW]							
	0110	11 [kW]							
	0150	15 [kW]							
	0185	18.5 [kW]							
	0220	22 [kW]							
	0300	30 [kW]							
	0370	37 [kW]							
	0450	45 [kW]							
	0550	55 [kW]							
	0750	75 [kW]							

1.1.2 部件

如有发现产品损坏或对产品有任何疑问，请致电我公司(联系方式见本手册封底).

1.1.3 运行前的设备与零件配置

运行配置可能稍有不同．根据使用情况准备零配件.

1.1.4 安装

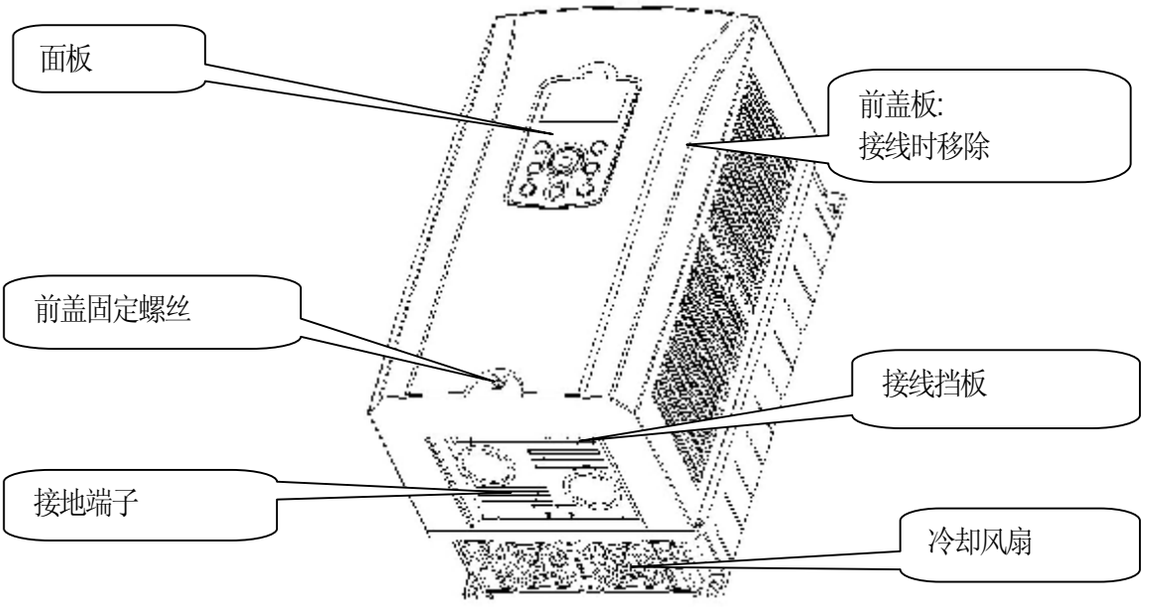
安装时请满足变频器对空间、方向、环境的要求，以确保变频器高性能、长寿命的运行.

1.1.5 配线

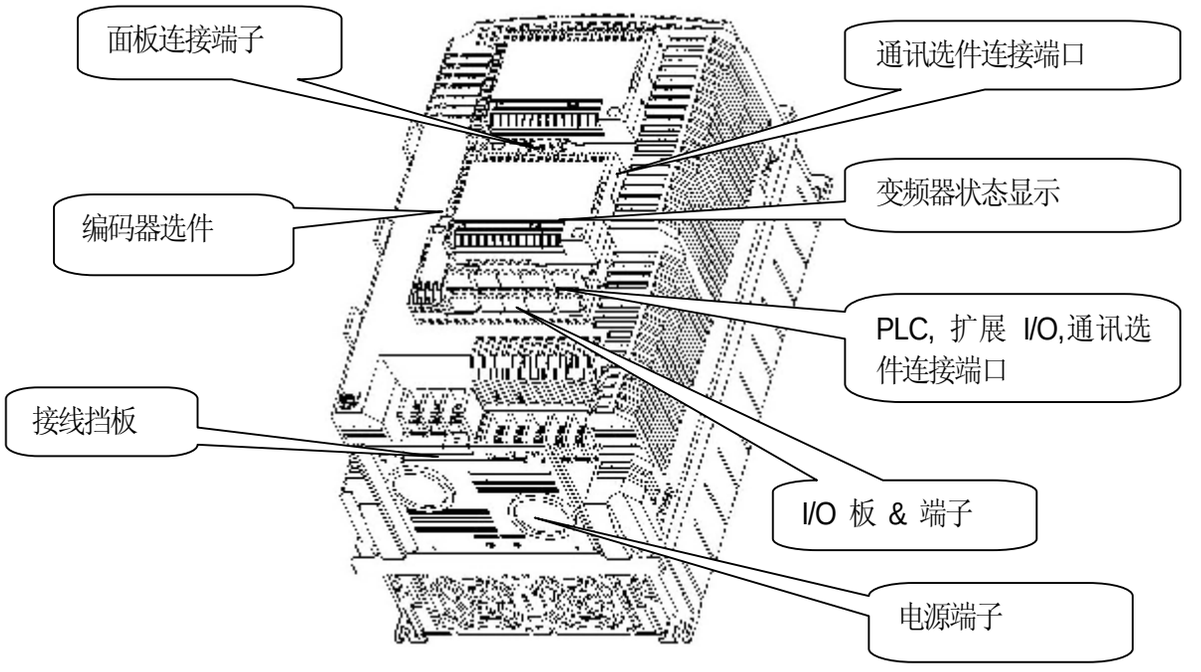
将电源，电机及控制信号连接至变频器端子排．非正确的连接可能损坏变频器和外围设备.

1.2 产品的详细介绍

1.2.1 外观



1.2.2 前盖打开后的内部构造



注意
选件相关信息请参考选件手册

2.1 规格

2.1.1 额定的输入和输出: 输入电压为 200V 级(0.75~22kW)

型号 : SV xxx iS7 – 2x			0008	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0185	0220
1)电机的功率		[HP]	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
		[kW]	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
额定输出	2)额定容量 [kVA]		1.9	3.0	4.5	6.1	9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	33.5
	3)额定电流[A]	CT	5	8	12	16	24	32	46	60	74	88
		VT	8	12	16	24	32	46	60	74	88	124
	输出频率		4) 0 ~ 400 [Hz]									
	输出电压 [V]		5) 3-phase 200 ~ 230V									
额定输入	电源电压 [V]		3-phase 200 ~ 230 VAC (-15%,+10%,)									
	电源频率		50 ~ 60 [Hz] (±5%)									
	额定电流 [A]	CT	8.3	12.9	18.6	24	32.9	41.4	58	69	88	96
		VT	7	10.6	14.8	21.5	28	42	52	60	75	107

2.1.2 额定输入输出 : 输入电压为 400V 级（0.75~22kW)

型号 : SV xxx iS7 – 4x			0008	0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0185	0220
1)电机的功率		[HP]	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
		[kW]	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
额定输出	2)额定容量[kVA]		1.9	3.0	4.5	6.1	9.1	12.2	18.3	22.9	29.7	34.3
	3)额定电流[A]	CT	2.5	4	6	8	12	16	24	30	39	45
		VT	4	6	8	12	16	24	30	39	45	61
	输出频率		4) 0 ~ 400 [Hz]									
	输出电压 [V]		5) 3-phase 380 ~ 480V									
额定输入	电源电压 [V]		3-phase 380 ~ 480 VAC (-15%~+10%)									
	电源频率		50 ~ 60 [Hz] (±5%)									
	额定电流 [A]	CT	4.3	7.2	10.6	15.4	21	25.8	39	44	57	57
		VT	3.5	5.3	7.3	10.8	13.8	22.5	26	33	40	52

2.1.3 额定输入输出: 输入电压为 400V级(30~75kW)

型号 : SV xxx iS7 – 4x			0300	0370	0450	0550	0750	-	-	-	-	-
1)电机的功率		[HP]	40	50	60	75	100	-	-	-	-	-
		[kW]	30	37	45	55	75	-	-	-	-	-
额定输出	2)额定容量[kVA]		45	56	68	82	100	-	-	-	-	-
	3)额定电流[A]	CT	61	75	91	110	152	-	-	-	-	-
		VT	75	91	110	152	183	-	-	-	-	-
	输出频率		4) 0 ~ 400 [Hz]									
	输出电压 [V]		5) 3-phase 380 ~ 480V									
额定输入	电源电压 [V]		3-phase 380 ~ 480 VAC (-15%,+10%)									
	电源频率		50 ~ 60 [Hz] (± 5%)									
	额定电流[A]	CT	57	69	83	113	154	-	-	-	-	-
		VT	90	109	123	162	195	-	-	-	-	-

1) 表明变频器适用电机的最大容量，(使用OTIS－LG标准4极电机)
2) 额定容量: 对于200V 级的变频器是基于220V的值，对于400V级的变频器是基于440V的值. 额定电流基于CT负载时的电流.
3) 额定输出电流受到载波频率设定(CON-04)的限制.
4) 当控制模式(DRV-09 Control Mode)设为3, 4（Sensorless-1, Sensorless-2）时，频率范围0-300HZ.
5) 最大输出电压不能大于输入电压. 可以设定输出电压小于输入电压.

2.1.4 主要性能

1) 控制

控制模式	V/F 控制， V/F PG, 滑差补偿, 无传感器矢量控制, 矢量控制
频率设定分辨率	数字指令 : 0.01Hz 模拟指令 : 0.06Hz (最大频率 : 60Hz)
频率精度	数字指令运行: 最大频率的0.01% 模拟指令运行: 最大频率的0.1%
V/F 曲线	线性, 平方根, 用户 V/F
过载能力	CT 额定电流:150% 1 分钟, VT 额定电流:110% 1 分钟
转矩补偿	手动转矩补偿, 自动转矩补偿

2) 运行

运行模式		面板/端子/通讯	
频率设定		模拟： 0 ~ 10[V], -10 ~ 10[V], 0 ~ 20[mA] 数字： 面板	
运行功能		PID 控制, up-down 运行, 3-wire运行, 直流制动, 频率限制, 跳频, 第二电机功能, 滑差补偿, 反转保护, 自动重启, 变频器旁路, 快速自整定, 能量缓冲, 电气制动, 磁通制动, 降低漏电流, 多电机控制, 简易启动.	
输入		NPN / PNP 可选	
	多功能端子 (8 点) P1 ~ P8[1]	功能：正转运行, 反转运行，复位, 外部故障，紧急停止, 点动运行, 顺序频率运行-高、中、低, 多段加/减速-高、中、低, 停止期间直流制动控制, 第二电机选择, 频率增加, 频率减少, 3线运行，PID运行期间切换到普通运行, 扩展板/本体运行切换, 模拟频率指令保持, 加/减速停止选择.	
输出	多功能集电极开路端子	故障输出和变频器运行输出	小于 DC 24V 50mA
	多功能继电器端子		小于 (N.O., N.C.) AC250V 1A, 小于 DC 30V 1A
	模拟输出	0 ~ 10 Vdc (小于 10mA) :频率/电流/电压/直流侧电压	

1) 多功能端子的的定义请参考 IN 参数组的 IN-65~72 参数设置.

3) 保护功能

故障	过电压, 欠电压, 过电流, 接地故障, 变频器过热, 电机过热, 缺相保护, 过负载, 通讯错误, 频率指令丢失, 硬件故障, 冷却风机故障, Pre-PID 故障, 无电机, 外部故障. 等
报警	堵转保护, 过负载, 欠负载, 编码器错误, 风扇故障, 面板指令丢失, 速度指令丢失.
瞬时掉电[2]	低于 CT 标准 15 msec (VT 标准 8 msec)：继续运行 (在额定输入电压与额定输出条件下) 高于 CT 标准15 msec (VT 标准8 msec)：自动重启

2) 运行在 CT (重负载) 电流等级

4) 结构与使用环境

冷却方式	强制鼓风制冷: 0.75~15kW(200/400V 级), 22kW(400V 级) 强制吸风制冷: 22kW(200V级), 30~75kW(400V级)
防护结构	开放型 (IP 21), UL 封闭类型 1(选件)
环境温度	CT负载: - 10 ~ 50℃ (无冰冻或凝露) VT负载: - 10~ 40℃ (无冰冻或凝露) (在 VT负载的情况下，环境温度在50℃时，推荐 80%以下负载使用)
储存温度	-20 ° C ~ 65 ° C
环境湿度	低于 90% RH (无凝露)
高度, 振动	低于海拔1,000m, 振动低于 5.9m/sec^2 (0.6G)
应用环境	无腐蚀性气体, 易燃性气体, 油雾或者粉尘.

3.1 安装

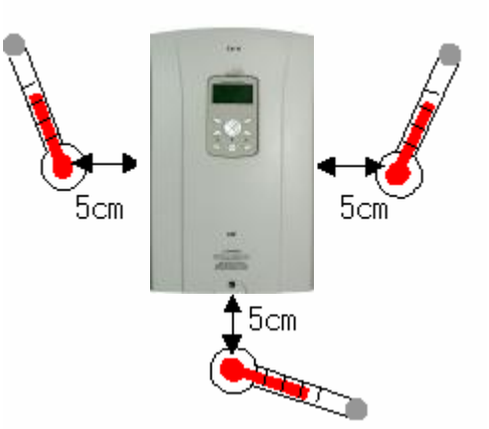
3.1.1 安装注意事项

变频器使用塑料部件，所以要小心，避免损坏.

不要只抓住前面盖来移动变频器.

不要将变频器安装在有振动或挤压的场所.

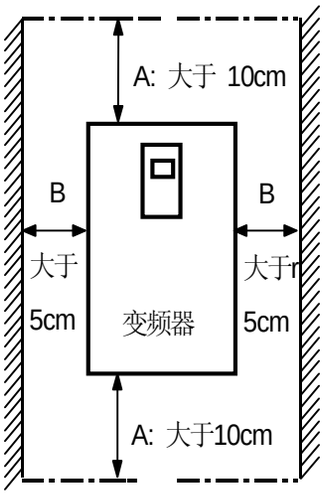
环境温度会影响到变频器的寿命, 请确认环境温度不要超过允许的范围(-10 ~ 50 °C).

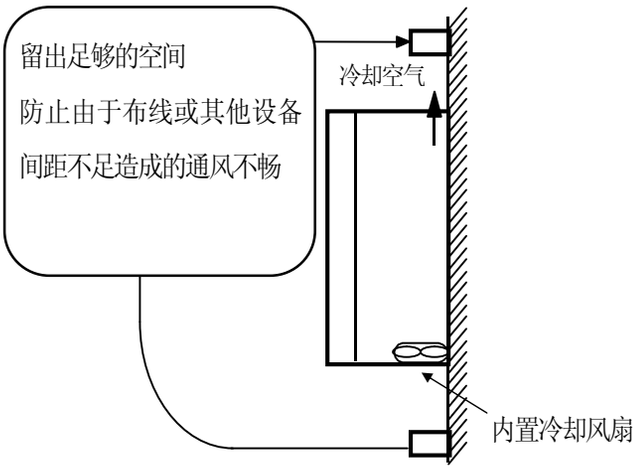


<环境温度的检测>

变频器在运行中温度会很高，请不要将其安装在易燃的表面上.

留出足够的空间以便于变频器散热.





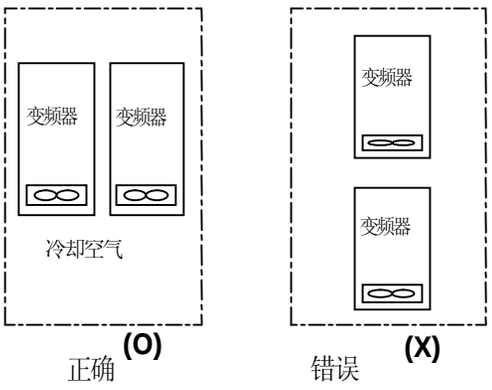
⚠ 警告

A：大于 50cm, B：大于 20cm （变频器容量在30kW以上时）.

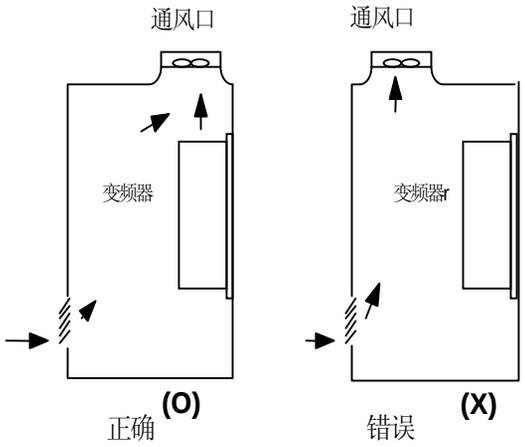
避免在阳光直射、温度高、湿度大的地方安装.

将变频器安装在一个封闭的控制柜内或其他干净的地方，避免有油雾和粉尘的地方.

在控制柜内安装两个以上的变频器时，请注意通风口和变频器的位置. 具体请参考下图.



两个以上变频器的安装



通风口的位置

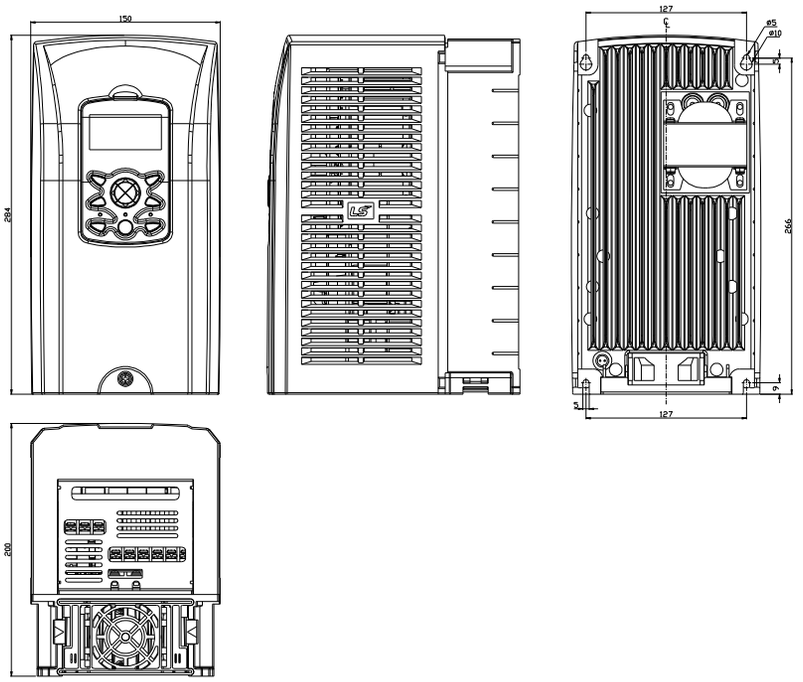
安装变频器要垂直安装并使用螺丝固定，确保安装牢固.

注意

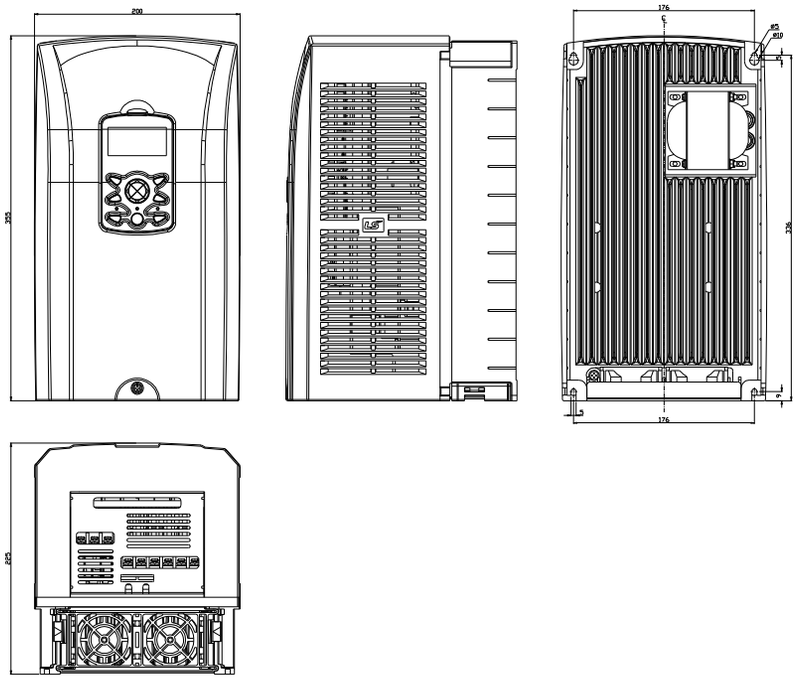
合理布置控制柜，形成合理的空气对流可以有效减少变频器的发热.

3.1.2 外观与尺寸

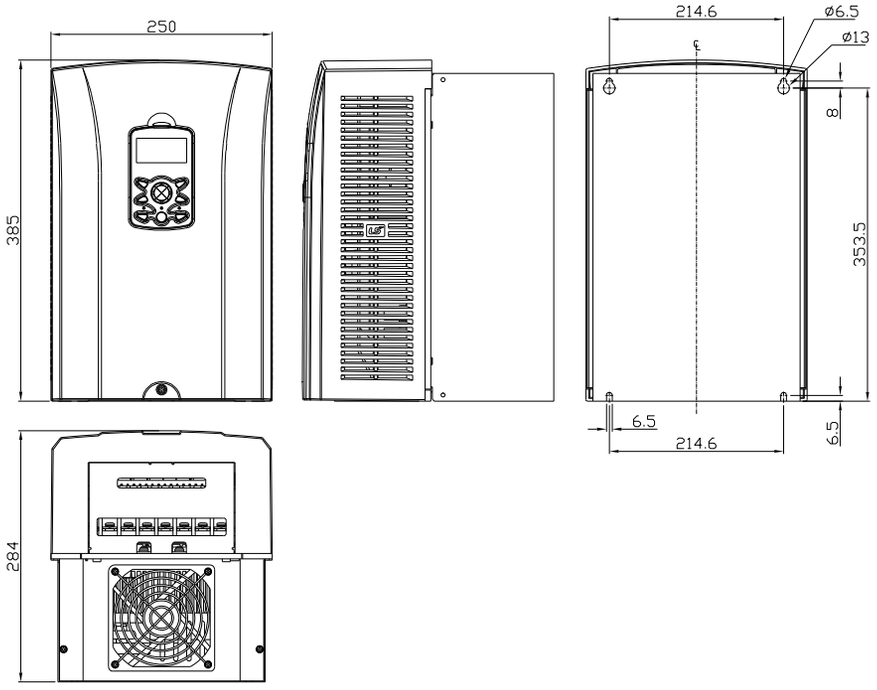
1) SV0008-0037iS7(200V/400V)



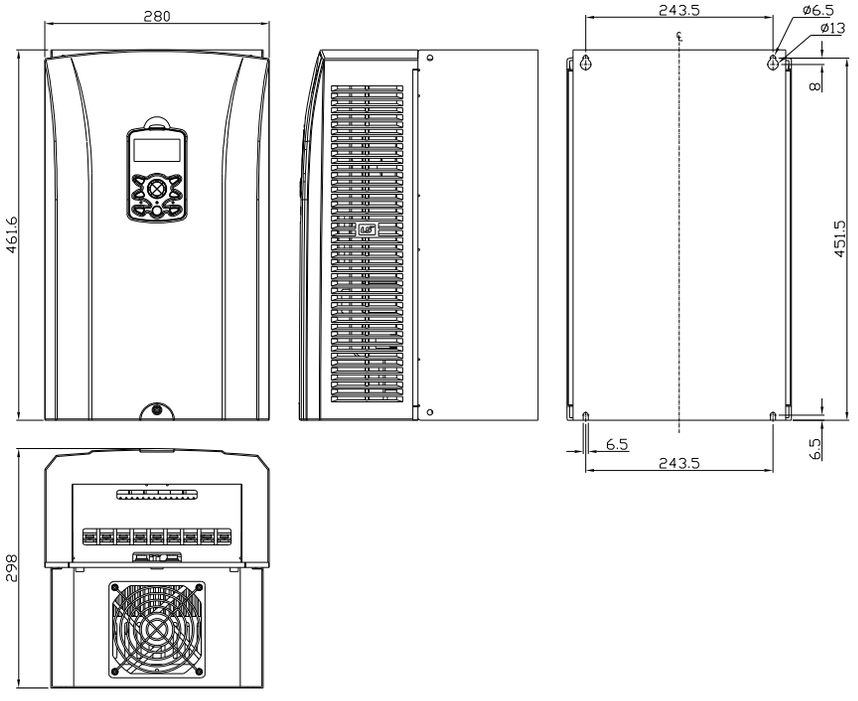
2) SV0055-0075iS7(200V/400V)



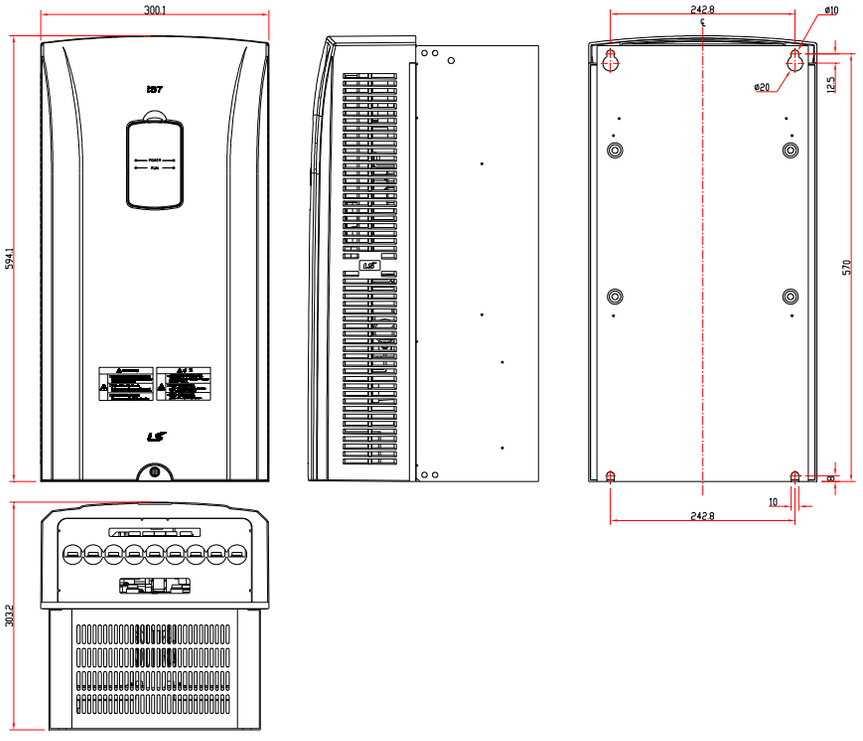
3) SV0110-0150iS7(200V/400V)



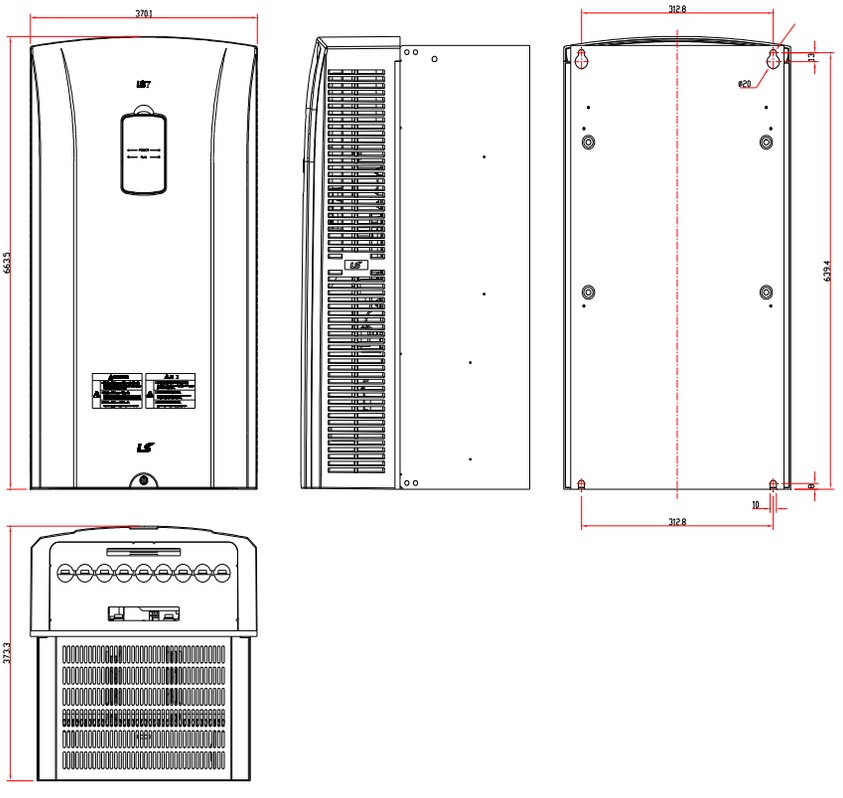
4) SV0185-0220iS7(200V/400V)



5) SV0300-0450iS7(400V)



6) SV0550-0750iS7(400V)



3.1.3 尺寸与重量

变频器容量	W[mm]	H[mm]	D[mm]	标准产品重量[Kg]	无 DCR 产品重量[Kg]	无 EMC 产品重量[Kg]	无 DCR& EMC 产品重量[Kg]
SV0008iS7-2/4	150	284	200	5.5	4.5	5.0	4.5
SV0015iS7-2/4	150	284	200	5.5	4.5	5.0	4.5
SV0022iS7-2/4	150	284	200	5.5	4.5	5.0	4.5
SV0037iS7-2/4	150	284	200	5.5	4.5	5.0	4.5
SV0055iS7-2/4	200	355	225	10	8.4	9.3	7.7
SV0075iS7-2/4	200	355	225	10	8.4	9.3	7.7
SV0110iS7-2/4	250	385	284	20	17.2	16.8	14
SV0150iS7-2/4	250	385	284	20	17.2	16.8	14
SV0185iS7-2	280	461.6	298	30	27	25.9	22.9
SV0220iS7-2	280	461.6	298	30	25.8	25.9	22.9
SV0185iS7-4	280	461.6	298	27.4	23.5	23.3	19.7
SV0220iS7-4	280	461.6	298	27.4	23.5	23.5	20.1
SV0300iS7-4	300	594	300.4	41	28	-	28
SV0370iS7-4	300	594	300.4	41	28	-	28
SV0450iS7-4	300	594	300.4	41	28	-	28
SV0550iS7-4	370	663.4	371	63	45	-	45
SV0750iS7-4	370	663.4	371	63	45	-	45

注意

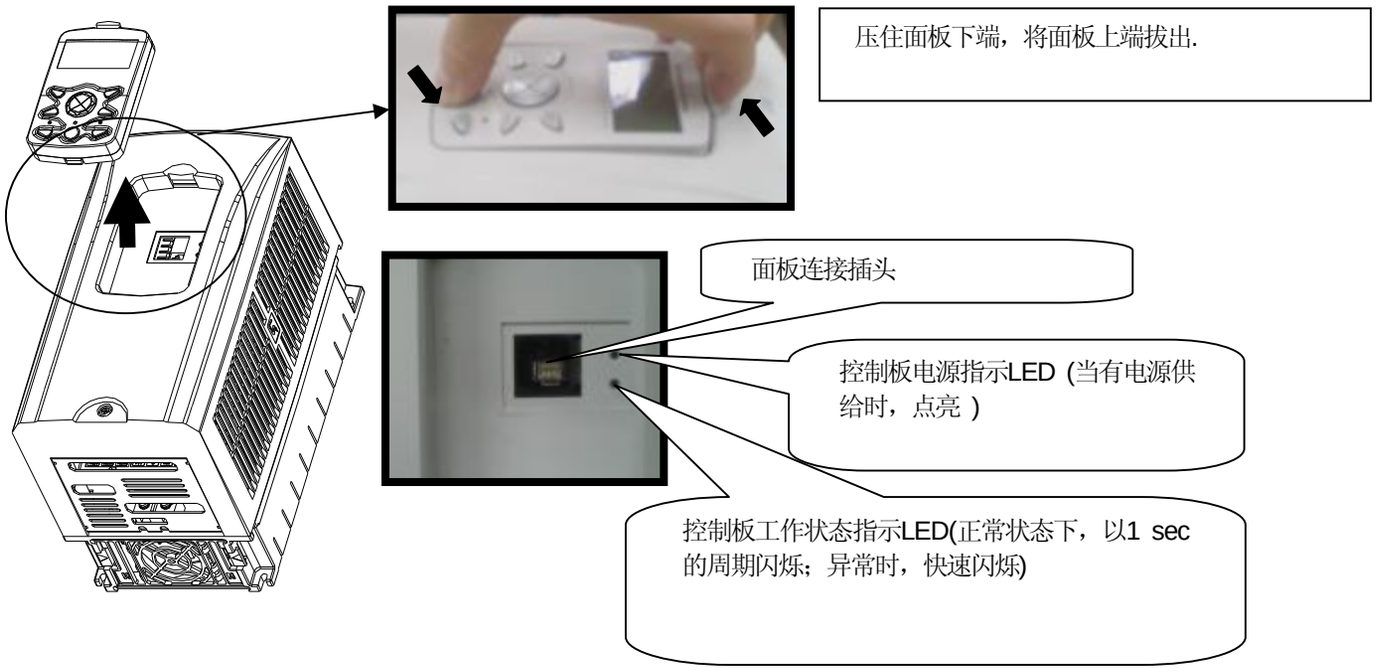
标准产品重量 [Kg] 为包含 EMC 滤波器, DCR 的总重.

4.1 配线

4.1.1 配线时如何打开前盖

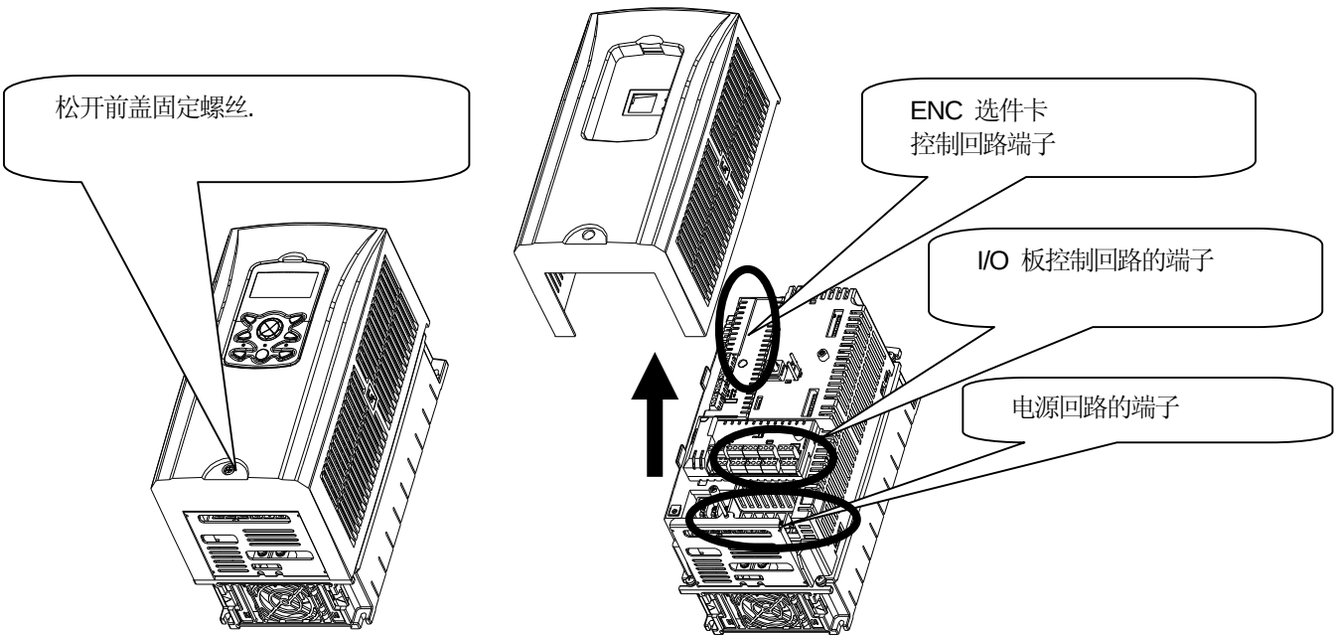
移除面板, 松开前盖下部的固定螺丝.

1) 如何移除面板



2) 如何装配面板的连接插头

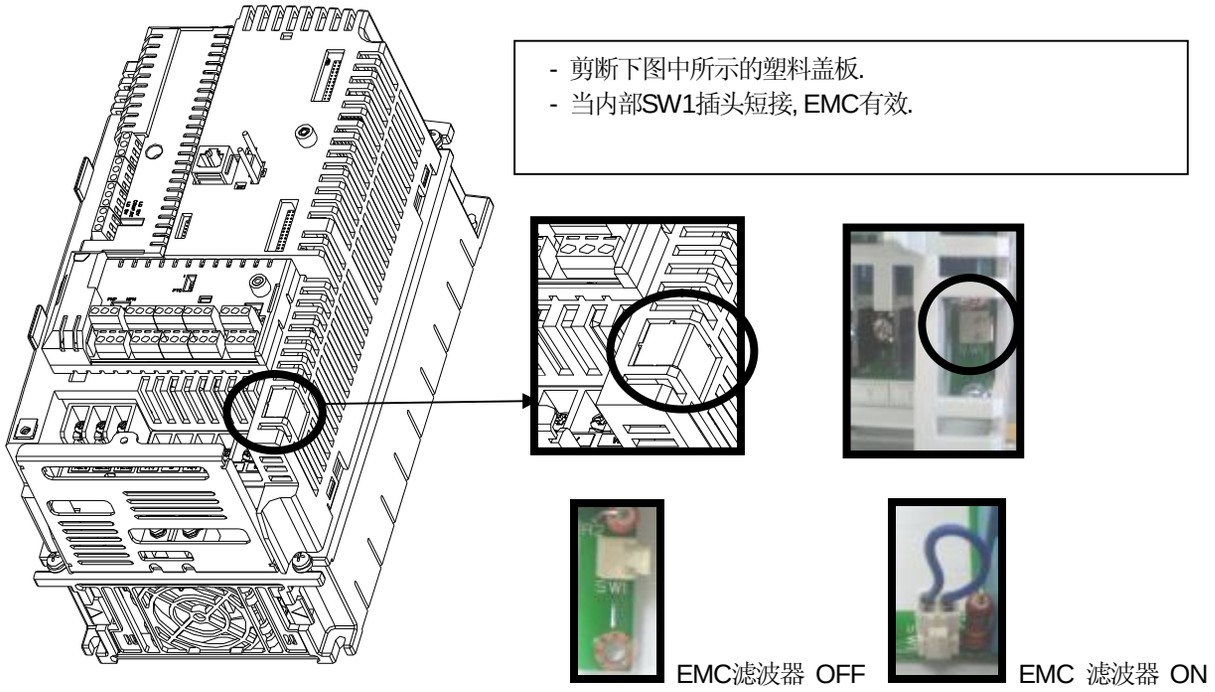
先连接插头再安装面板（参考下图）.


松开前盖固定螺丝.
ENC 选件卡
控制回路端子
I/O 板控制回路的端子
电源回路的端子

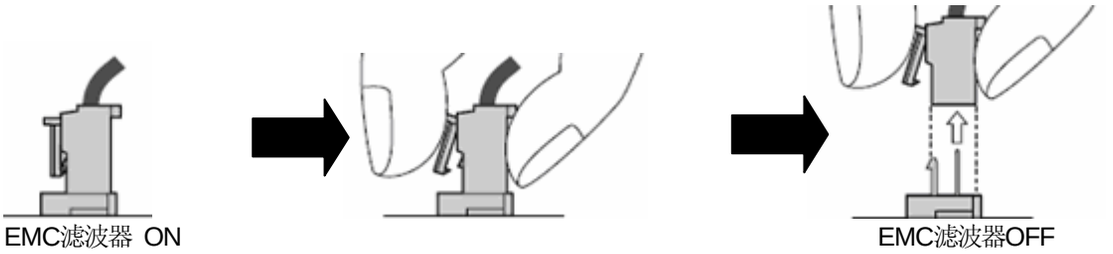
4.1.2 内置 EMC 滤波器

iS7系列变频器具有内置EMC滤波器, 有助于减少变频器输入部分的噪声干扰. 默认设置为 OFF. 如果需要为 ON, 请将 EMC 滤波器 ON/OFF 插头短接。

1) 设置 EMC 滤波器功能 (7.5kW 以下的产品)



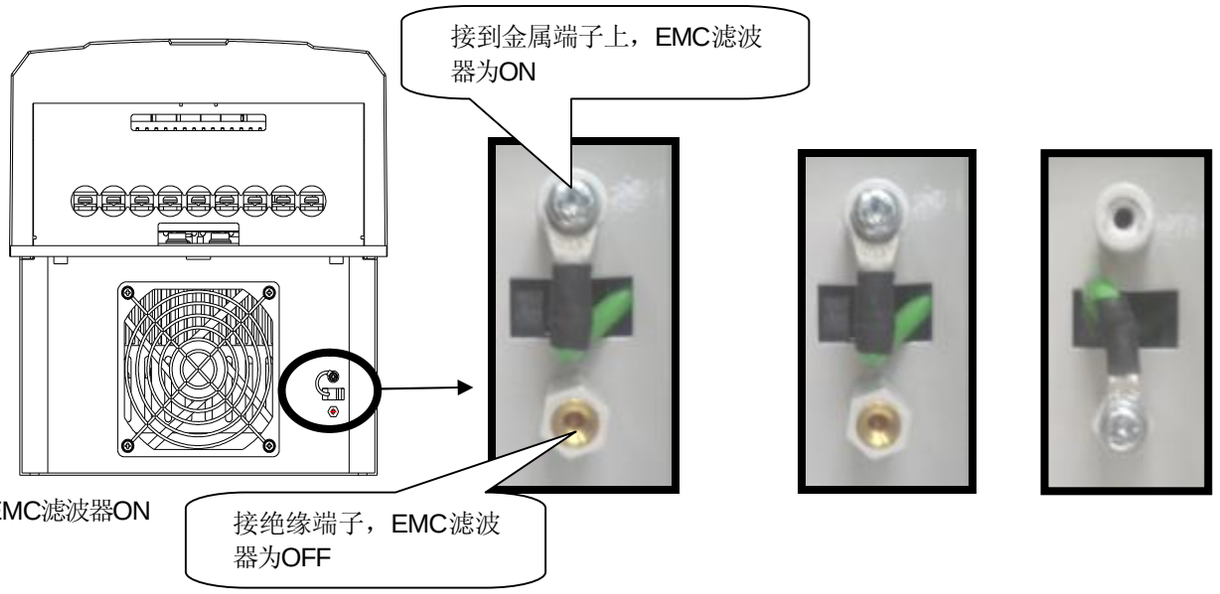
2) 移除 EMC 滤波器 ON/OFF 插头 (7.5kW以下的产品)



切断输入电源 10minute ，并用电压表检查电压后才能进行. 移除插头时, 按住插头向上拔. 重新安装时, 请确认插头上的小钩和插座的固定可靠. (如果插拔困难, 请使用相应工具)

3) EMC 滤波器功能设定（11~22kW 的产品)

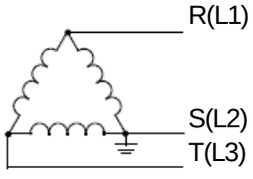
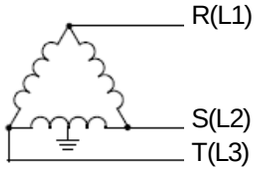
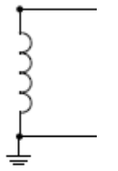
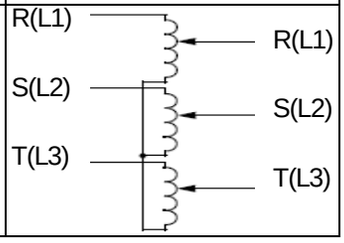
EMC 滤波器 ON/OFF 设定端子位于 11~22KW 端子下方（如下图所示）. 默认设定为OFF. 当绿色的线接到上面的金属端子上时, EMC滤波器为ON; 接到绝缘的端子上时, EMC 滤波器为OFF.



在使用电源对称接地方法时, EMC 滤波器可以减少电源波动和干扰. 请确认EMC滤波器在对称接地的情况下使用（如Y接法）.

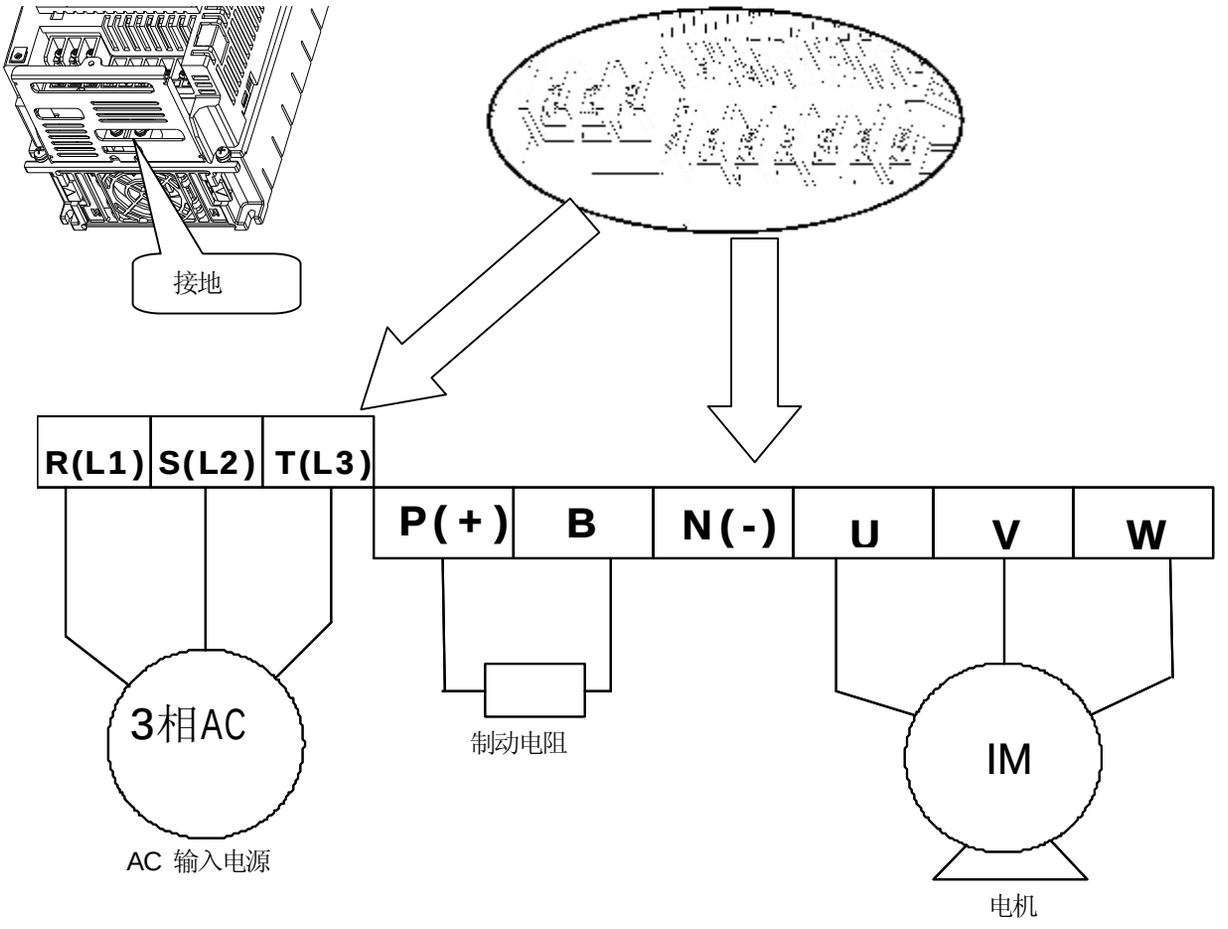
警告

当 EMC 为 ON 时, 漏电流将会增加. 不要在输入不对称时使用EMC滤波器（如△接法时）. 否则, 可能会导致电击事故

对称接地的结构			
△接法的1相接地		△接法的1相中间抽头接地	
单相终端接地		不接地的3相连接	

4.1.3 端子配线图 (电源端子)

1) 7.5kW以下产品的电源端子



2) 11~22kW 产品的电源端子

R(L1)	S(L2)	T(L3)	P(+)	B	N(-)	U	V	W

3) 30~75kW 产品的电源端子

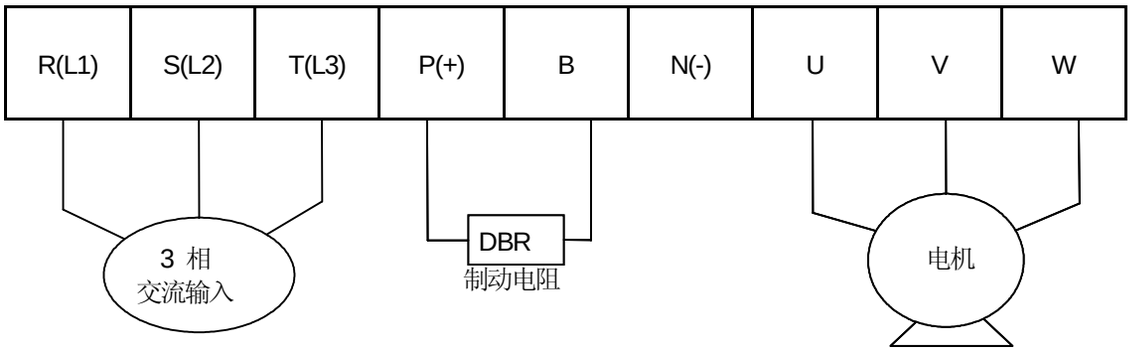
R(L1)	S(L2)	T(L3)	P1(+)	P2(+)	N(-)	U	V	W

注意

11kW以上的产品有直线排列的端子台. 0.75~75kW的产品内置DC电抗器, 不需要外接DC电抗器.

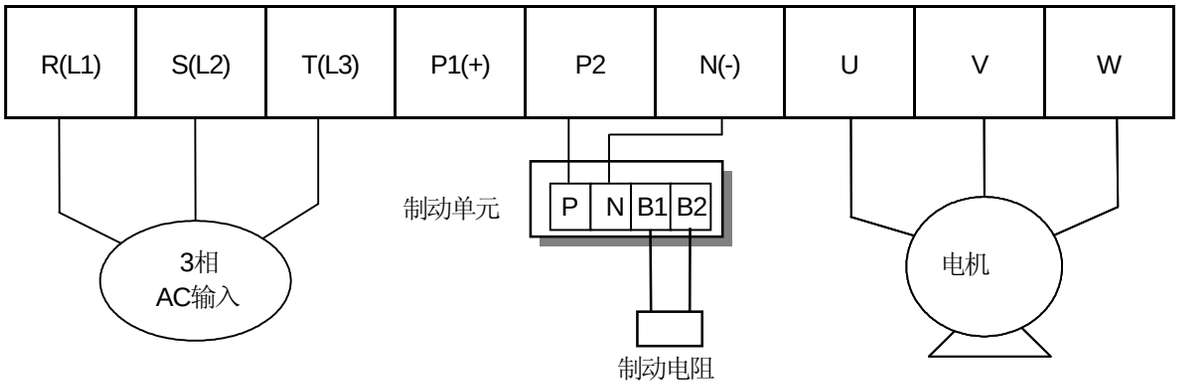
4.1.4 主回路端子配线

1) 0.75 ~ 22 kW (200V/400V)



端子符号	端子名称	说明
R(L1),S(L2),T(L3)	交流电源输入	连接到标准交流电源
P(+)	(+) 直流端子	(+) 直流侧电压端子
N(-)	(-) 直流端子	(-) 直流侧电压端子
P(+),B	制动电阻端子	连接制动电阻
U,V,W	变频器输出	连接电机三相输入

2) 30 ~ 75 kW (400V)



端子符号	端子名称	说明
R(L1),S(L2),T(L3)	交流电源输入	连接到标准交流电源
P1(+)	(+) 直流端子	(+) 直流侧电压端子
P2,N(-)	制动单元端子	连接制动单元
N(-)	(-) 直流端子	(-) 直流侧电压端子
U,V,W	变频器输出	连接三相感应电机

4.1.5 电源端子说明和熔断器选型

变频器容量		端子的螺丝尺寸	螺丝扭力[1] (Kgf·cm)	电缆[2] mm² R,S,T	电缆[2] mm² U,V,W	电缆[2] AWG R,S,T	电缆[2] AWG U,V,W	外接熔断器 电流	外接熔断器 电压
200V	0.75 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	10A	500V
	1.5 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	15A	500V
	2.2 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	20A	500V
	3.7 kW	M4	7.1~12	4	4	12	12	32A	500V
	5.5 kW	M5	24.5~31.8	6	6	10	10	50A	500V
	7.5 kW	M5	24.5~31.8	10	10	8	8	63A	500V
	11 kW	M6	30.6~38.2	16	16	6	6	80A	500V
	15 kW	M6	30.6~38.2	25	22	4	4	100A	500V
	18.5 kW	M8	61.2~91.8	35	30	2	2	125A	500V
	22 kW	M8	61.2~91.8	35	30	2	2	160A	500V
400V	0.75~1.5kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	10A	500V
	2.2 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	15A	500V
	3.7 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	20A	500V
	5.5 kW	M5	24.5~31.8	4	2.5	12	14	32A	500V
	7.5 kW	M5	24.5~31.8	4	4	12	12	35A	500V
	11 kW	M5	24.5~31.8	6	6	10	10	50A	500V
	15 kW	M5	24.5~31.8	16	10	6	8	63A	500V
	18.5 kW	M6	30.6~38.2	16	10	6	8	70A	500V
	22 kW	M6	30.6~38.2	25	16	4	6	100A	500V
	30~37 kW	M8	61.2~91.8	25	25	4	4	125A	500V
	45 kW	M8	61.2~91.8	70	70	1/0	1/0	160A	500V
	55 kW	M8	61.2~91.8	70	70	1/0	1/0	200A	500V
	75 kW	M8	61.2~91.8	70	70	1/0	1/0	250A	500V

(1) : 表明端子螺丝的规定扭矩. 螺丝安装过松可能会导致故障.
(2) : 请使用 600V 75℃ 的铜电缆线.

在连接电机时, 电缆长度不应超过200m. 当电机接线很长时, 由于电缆漏电感和耦合电容增加或连接到二次侧的设备发生故障而产生的谐波可能会导致过电流故障. 当变频器连接一台以上的电机时, 电缆线的总长度也不能超过200m. 长距离接线时, 不要使用 3 线制电缆.
(小于3.7KW机种, 应不超过 50m)
在长距离接线时, 请使用粗一些的电缆以降低线路的压降, 并且降低载波频率或使用浪涌抑制滤波器.
线路压降[V]=(√3 X 线路电阻 [mΩ/m] X 线路长度[m] X 电流[A])/1000

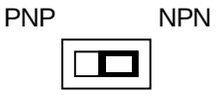
变频器和电机的配线距离	小于50 m	小于100 m	大于 100 m
允许载波频率	小于15 kHz	小于5 kHz	小于 2.5 kHz

4.1.6 控制端子接线图 (基本 I/O 端子)

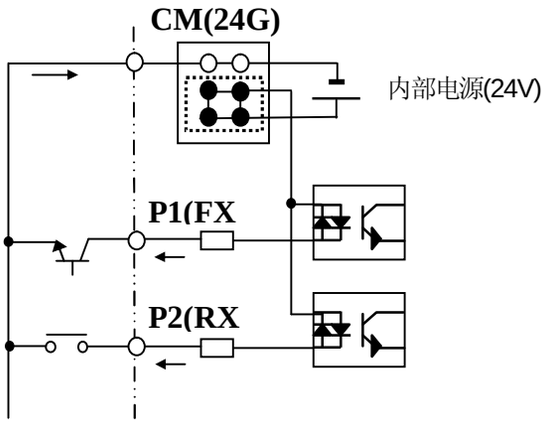
1) 设定NPN(漏型)/PNP(源型)

iS7 提供 2 种控制电路的顺序输入端子信号选择: NPN 模式 (漏型) 和 PNP 模式 (源型). 通过改变NPN (漏型)/PNP (源型) 设定, 可以实现 NPN 模式 (漏型模式) 和 PNP 模式 (源型模式)的输入端子逻辑信号切换. 其连接方法如下所示.

(1) NPN 模式 (漏型模式)
设定 NPN(漏型)/PNP(源型) 开关为 NPN. CM(24V GND) 为输入信号公共端子. 出厂默认的设定为 NPN 模式(漏型模式).

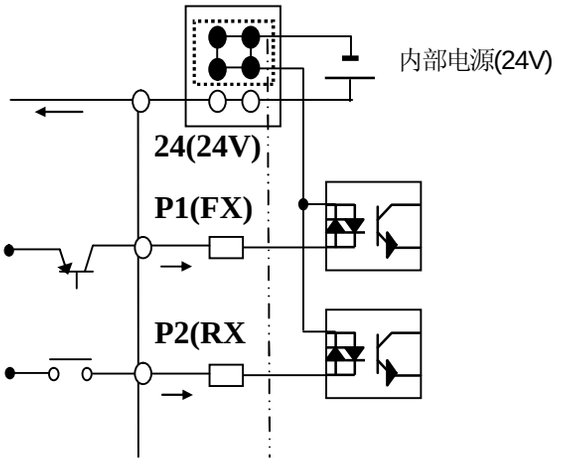


NPN 模式(漏型模式漏型)

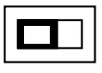


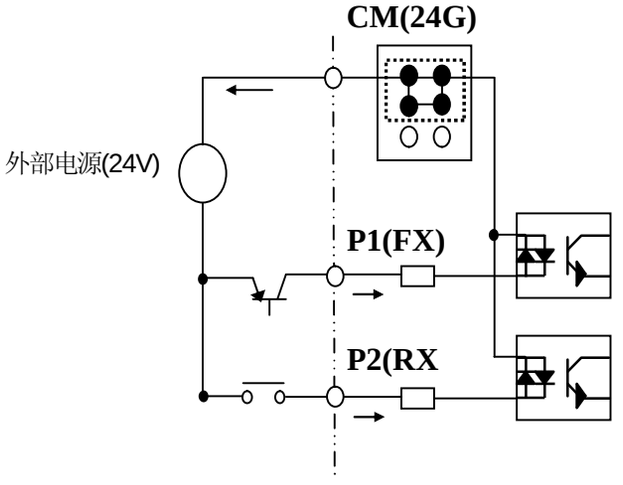
(2) PNP 模式 (源型模式) – 使用内部电源时
设定 NPN(漏型)/PNP(源型) 开关为 PNP. 24(24V 内部电源) 为输入信号的公共端子.
(3) PNP 模式 (源型模式) – 使用外部电源时
设定 NPN(漏型)/PNP(源型) 开关为 PNP .
使用外部24V电源时, 将外部电源的(-)端子连接到 CM(24V GND).

PNP NPN PNP模式(源型模式) – 当使用内部电源时

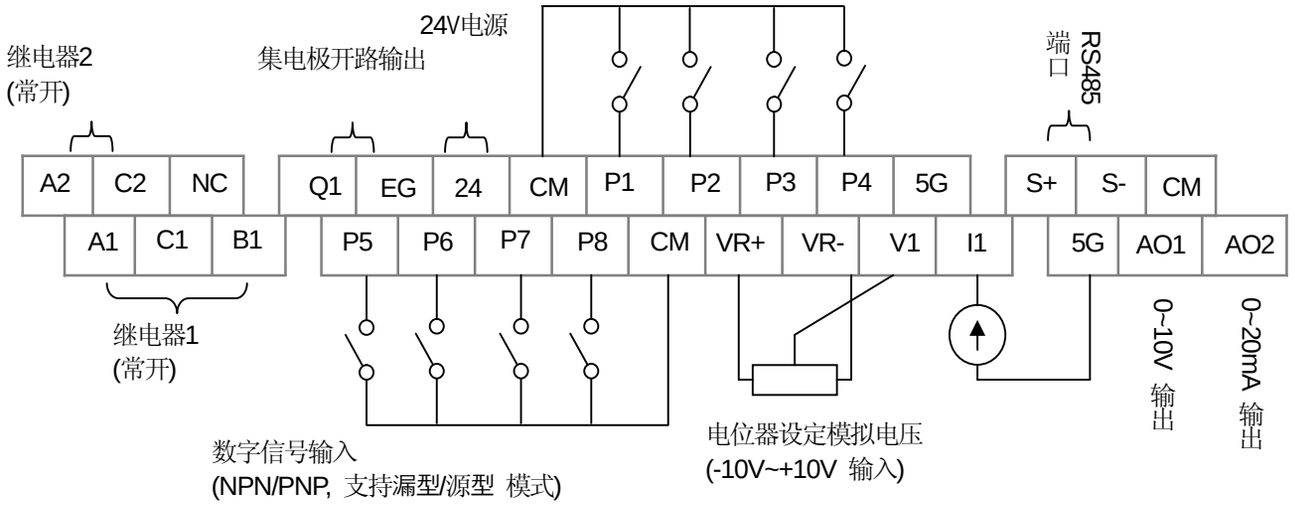


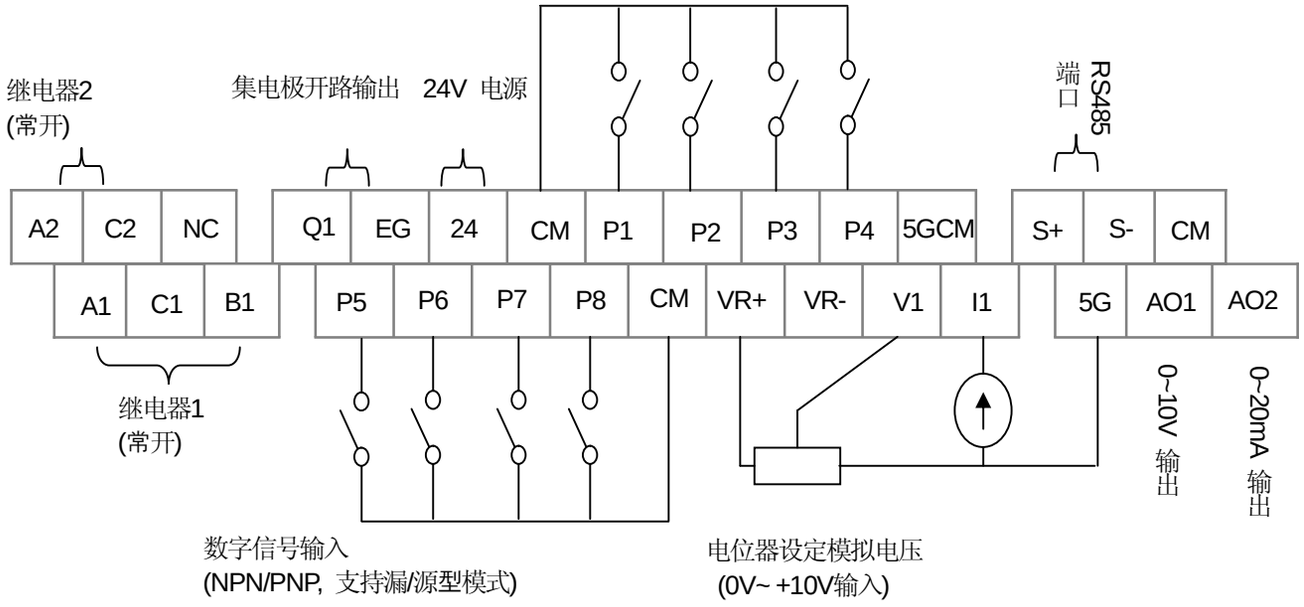
PNP NPN PNP 模式(源型模式) – 当使用外部电源时



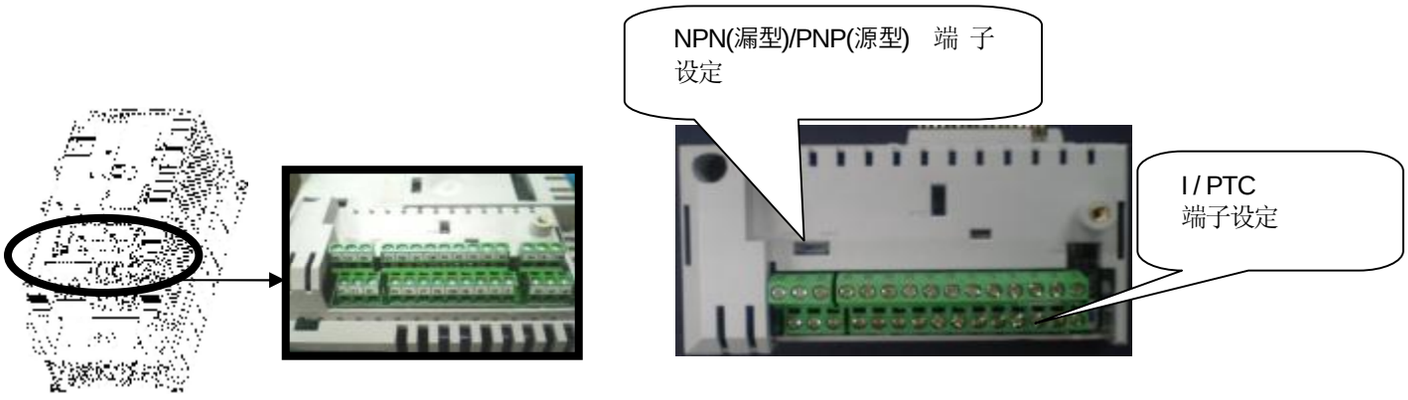


2) 配线实例

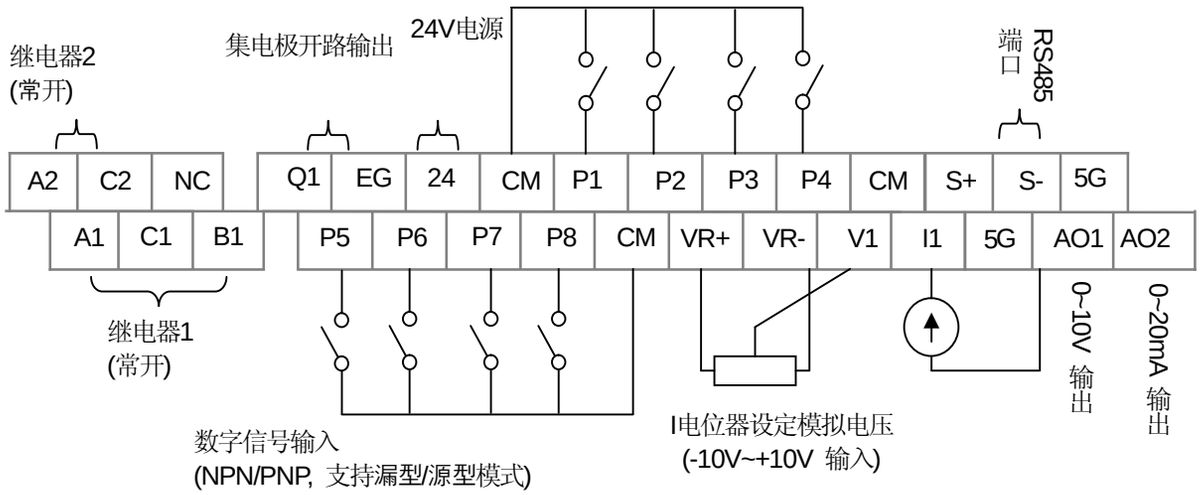

继电器2
(常开)
24V电源
集电极开路输出
端口
RS485
A2
C2
NC
Q1
EG
24
CM
P1
P2
P3
P4
5G
S+
S-
CM
A1
C1
B1
P5
P6
P7
P8
CM
VR+
VR-
V1
I1
5G
AO1
AO2
继电器1
(常开)
0~10V 输出
0~20mA 输出
数字信号输入
(NPN/PNP, 支持漏型/源型 模式)
电位器设定模拟电压
(-10V~+10V 输入)

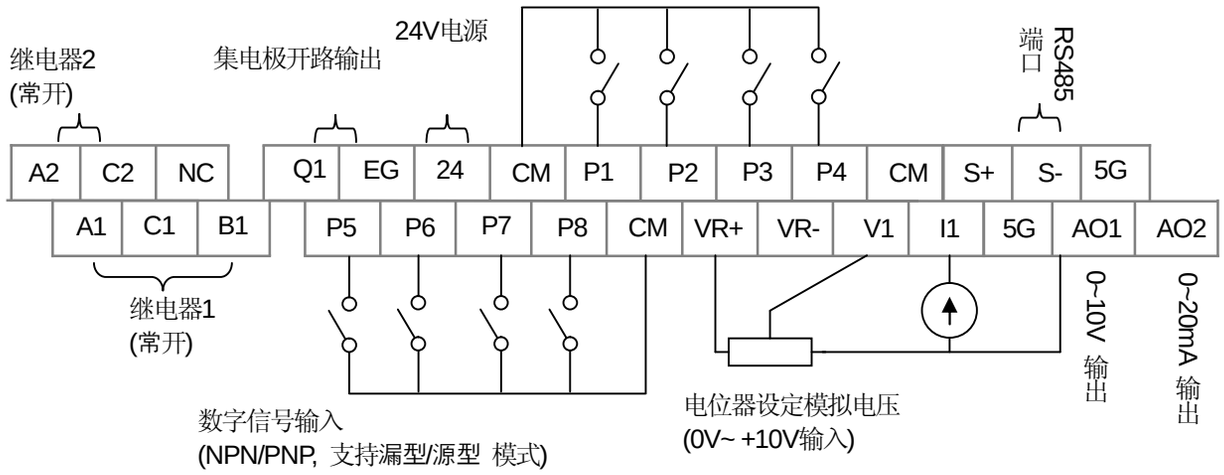

继电器2
(常开)
集电极开路输出
24V 电源
端口
RS485
A2
C2
NC
Q1
EG
24
CM
P1
P2
P3
P4
5GCM
S+
S-
CM
A1
C1
B1
P5
P6
P7
P8
CM
VR+
VR-
V1
I1
5G
AO1
AO2
继电器1
(常开)
0~10V 输出
0~20mA 输出
数字信号输入
(NPN/PNP, 支持漏/源型模式)
电位器设定模拟电压
(0V~ +10V输入)

4.1.7 控制端子接线图 (隔离I/O端子)



1) 配线实例





4.1.8 控制端子说明

1) 连接端子功能选择

类型		端子符号	端子名称	端子说明
输入信号	连接端子功能选择	P1~P8	多功能输入 1~8	可定义的多功能输入端子
		CM	公共端子	输入信号的公共端子 (注意: 与 5G 公共端子不同)
	模拟频率设定	VR(+)	频率设定电源 (+)端子	模拟频率设定的电源 最大输出 +12V, 100mA.
		VR(-)	频率设定电源(-)端子	模拟频率设定电源 最大输出 -12V, 100mA.
		V1	频率设定 (电压)	对应于直流 -10~10V 设定频率. 单极性（0~+10[V]), 双极性（-10[V] ~10[V]) 输入阻抗为 20kΩ
		I1	频率设定 (电流)	对应于直流 0~20mA 设定频率. 输入阻抗为 249 Ω
		5G	频率设定公共端子	频率设定模拟信号的公共端子 (注意: 与CM 端子不同)
输出信号	模拟输出	A01	多功能模拟电压输出端子	最大输出电压: 10V 最大输出电流: 10mA
		A02	多功能模拟电流输出端子	最大输出电流: 20mA
	触点输出	Q1	多功能输出端子(集电极开路)	DC 26V, 小于100mA
		EG	集电极开路输出公共端子	集电极输出端子的外部电源公共端
		24	外部 24V 电源	最大输出电流: 150mA
		A1	多功能继电器1 输出 A 触点	AC250V, 小于5A DC30V, 小于5A
		B1	多功能继电器1 输出 B 触点	AC250V, 小于 5A DC30V, 小于 5A
		C1	多功能继电器1 输出公共触点	AC250V, 小于5A DC30V, 小于5A
		A2	多功能继电器2 输出 A 触点	AC250V, 小于 5A DC30V, 小于5A
		C2	多功能继电器2 输出公共 触点	AC250V, 小于5A DC30V, 小于5A
		S+,S-	RS-485 信号端子	RS-485 信号 (参考第 14 章 通讯功能)

4.1.9 控制端子配置说明

端子		电缆规格		电气规范
类型	名称	mm2	AWG	
P1~P8	多功能输入端子	0.0804 ~1.25	16~28	
CM	输入信号的公共端子 (注意: 与5G 公共端子不同)			多功能输入端子公共地
VR+	模拟频率设定的电源(+)			最大输出电压+12V, 最大电流100mA
VR-	模拟频率设定的电源(-)			最大输出电压: -12V 最大电流: 100mA
V1	多功能模拟电压输入端子			输入电压 : 0~12V or -12~12V
I1	多功能模拟电流输入端子			输入电流：0~20mA 输入阻抗 : 249Ω
AO1	多功能模拟电压输出端子	2.0 ~0.33	14~22	最大输出电压 : 10V 最大电流 : 10mA
AO2	多功能模拟电流输出端子			最大输出电流 : 20mA
5G	频率设定公共端子 （注意: 与CM不同）			模拟频率设定信号和模拟电压电流的公共端子
Q1	多功能集电极开路端子			DC26V, 小于100mA
EG	外部电源接地端子	0.0804 ~1.25	16~28	最大输出电流 : 150mA
24	外部 24V 电源			
A1	多功能继电器 1 输出A 触点	2.0 ~0.33	14~22	AC250V, 小于5A DC30V, 小于 5A
B1	多功能继电器 1 输出B 触点			AC250V, 小于5A DC30V, 小于 5A
C1	多功能继电器 1 输出公共触点			AC250V, 小于5A DC30V, 小于 5A
A2	多功能继电器 2 输出 A 触点			AC250V, 小于5A DC30V, 小于 5A
C2	多功能继电器 2 输出公共触点			AC250V, 小于5A DC30V, 小于 5A
S+,S-	RS-485 信号端子			RS485 信号

⚠ 警告

面板延长线不超过 5M。否则, 面板的通讯信号可能会发生异常.

4.2 运行检查

IS7 提供了简易启动模式 (EASY START MODE)，按前面的配线说明接线后，首次上电时此功能可帮助完成基本参数的面板设置：

4.2.1 简易启动

变频器首次上电或所有参数初始化后再上电时，可以进入简易启动.
- 优先进入简易启动模式，即使变频器出现故障保护.
- 运行中的变频器不能进行简易启动.

4.2.2 简易启动步骤

简易启动的步骤如下：

1. 选择是否进入简易启动模式

2. 选择面板显示的语言.
(现仅支持英语)

3. 设定电机的容量(EX: 0.75KW, 1.5KW)

4. 设定电机的极数.

5. 设定电机的额定电压.
(设定值为 0V时，对应于电机电压等于变频器输入电压)

6. 设定电机的额定频率.

7. 设定变频器的输入电压.

8. 设定运行指令模式.
(EX:KEYPAD, FX/RX-1, FX-RX-2, etc.)

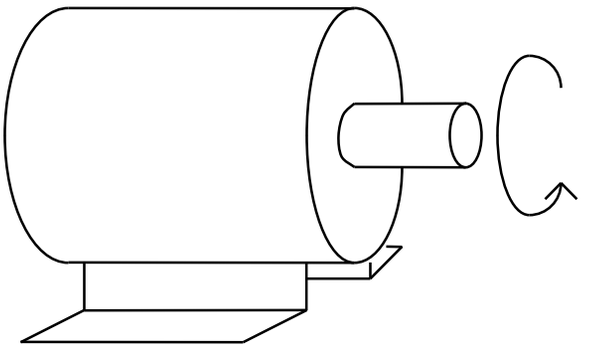
9. 设定指令频率. (EX: 50Hz, 60Hz, etc.)

* 在任何状态下，按下 ESC键可以切换到监控模式.

4.2.3 正常运行检查

1) 通过面板操作进行电机正/反向和正常运行检查

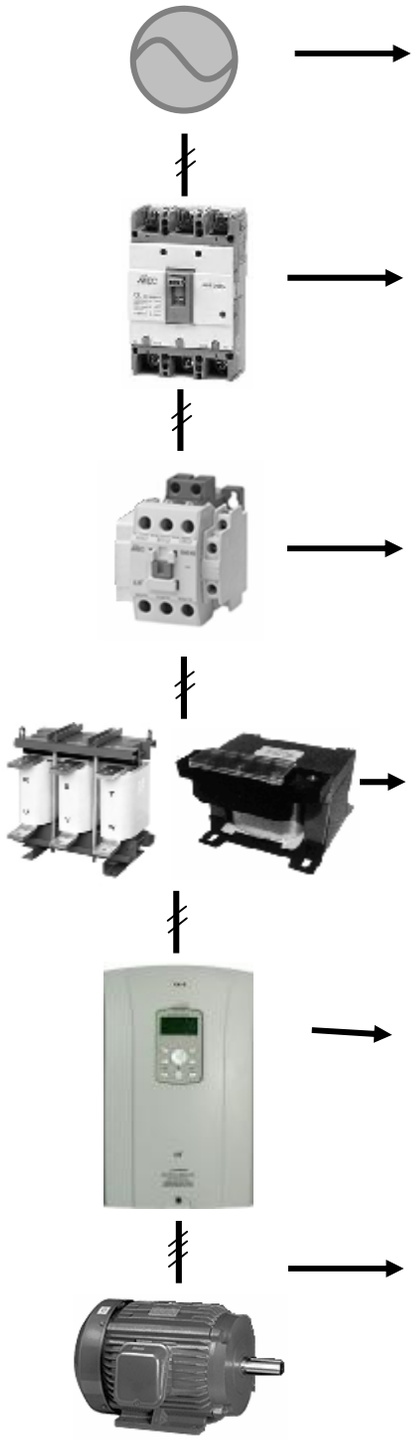
当设定 DRV-06（运行指令模式） 指令来源为 0: Keypad, DRV-07（频率指令模式）为 0: Keypad-1, DRV-01（频率指令）为所需要的速度后, 请按下 FWD 键进行正转操作. 这时, 请确认电机的转向是否正确, 如果反转, 请将变频器输出端子U,V,W中的两相对调.



5.1 外围设备

5.1.1 外围设备的构成

使用变频器时，应选择合适的外围设备并正确安装. 不正确的配置和安装可能会导致系统故障和产品寿命缩短. 甚至会造成变频器损坏. 因此，请仔细阅读并理解本手册相关注意事项，按照操作规范来使用变频器.



交流电源	使用变频器允许范围内的输入电压 200V 级:200~230V(-15%~+10%) 400V 级:380~480V(-15%~+10%)
塑壳断路器或漏电断路器	当变频器上电时可能会有浪涌电流产生，请按照规范选择断路器
接触器 (可选)	在有必要的情况下安装，如果安装了，请不要用其频繁启动和停止变频器，否则，很容易缩短变频器的寿命.
交流和直流电抗器 (可选)	为了提高功率因数或者变频器附近安装有大容量系统时(大于1000kVA，装配距离小于10m)，必须安装. 请依规范选型和安装
变频器安装和配线	变频器的寿命受环境温度影响相当大，应用中请确保温度不要超过允许的范围. 错误的接线可能会导致产品损坏，请依规范安装和配线.
变频器输出	变频器输出侧不要安装电力电容器，浪涌抑制器和噪声滤波器. 否则，可能会导致损坏或故障.

5.1.2 断路器、接触器和电抗器的选型

1) 断路器和接触器的选型

变频器容量	塑壳断路器和漏电断路器(LG)	接触器
0008iS7-2	ABS33b,EBS33	GMC-12
0015iS7-2	ABS33b,EBS33	GMC-12
0022iS7-2	ABS33b,EBS33	GMC-18
0037iS7-2	ABS33b,EBS33	GMC-22
0055iS7-2	ABS53b,EBS53	GMC-22
0075iS7-2	ABS103b,EBS103	GMC-32
0110iS7-2	ABS103b,EBS103	GMC-50
0150iS7-2	ABS203b,EBS203	GMC-65
0185iS7-2	ABS203b,EBS203	GMC-85
0220iS7-2	ABS203b,EBS203	GMC-100

变频器容量	塑壳断路器和漏电断路器(LG)	接触器
0008iS7-4	ABS33b,EBS33	GMC-12
0015iS7-4	ABS33b,EBS33	GMC-12
0022iS7-4	ABS33b,EBS33	GMC-22
0037iS7-4	ABS33b,EBS33	GMC-22
0055iS7-4	ABS33b,EBS33	GMC-22
0075iS7-4	ABS33b,EBS33	GMC-22
0110iS7-4	ABS53b,EBS53	GMC-22
0150iS7-4	ABS103b,EBS103	GMC-25
0185iS7-4	ABS103b,EBS103	GMC-40
0220iS7-4	ABS103b,EBS103	GMC-50
0300iS7-4	ABS203b,EBS203	GMC-65
0370iS7-4	ABS203b,EBS203b	GMC-100
0450iS7-4	ABS203b,EBS203b	GMC-125
0550iS7-4	ABS203b,EBS203b	GMC-150
0750iS7-4	ABS203b,EBS203b	GMC-180

2) 交流电抗器的选型

变频器	交流电抗器	
	mH	A
0008iS7-2	1.20	10
0015iS7-2	0.88	14
0022iS7-2	0.56	20
0037iS7-2	0.39	30
0055iS7-2	0.28	40
0075iS7-2	0.20	59
0110iS7-2	0.15	75
0150iS7-2	0.12	96
0185iS7-2	0.10	112
0220iS7-2	0.07	160

变频器	交流电抗器	
	mH	A
0008iS7-4	4.81	4.8
0015iS7-4	3.23	7.5
0022iS7-4	2.34	10
0037iS7-4	1.22	15
0055iS7-4	1.14	20
0075iS7-4	0.81	30
0110iS7-4	0.61	38
0150iS7-4	0.45	50
0185iS7-4	0.39	58
0220iS7-4	0.287	80
0300iS7-4	0.232	98
0370iS7-4	0.195	118
0450iS7-4	0.157	142
0550iS7-4	0.122	196
0750iS7-4	0.096	237

注意

如需安装直流电抗器，请购买内置直流电抗器的产品.

5.1.3 制动单元(DBU)和制动电阻

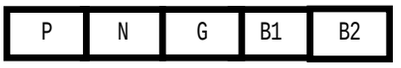
1) 制动单元类型

类型	电压	适用电机	DBU	尺寸
Non UL type	400V 级	30 ~ 37 kW	SV037DBH-4	组 1. 参考尺寸
		45 ~ 55 kW	SV075DBH-4	
		75 kW		
UL type		30 ~ 37 kW	SV370DBU-4U	组 2. 参考尺寸
		45 ~ 55 kW	SV550DBU-4U	
		75 kW	SV750DBU-4U	
		90 kW	SV550DBU-4U, 2Set	

2) 端子布置

组 1:

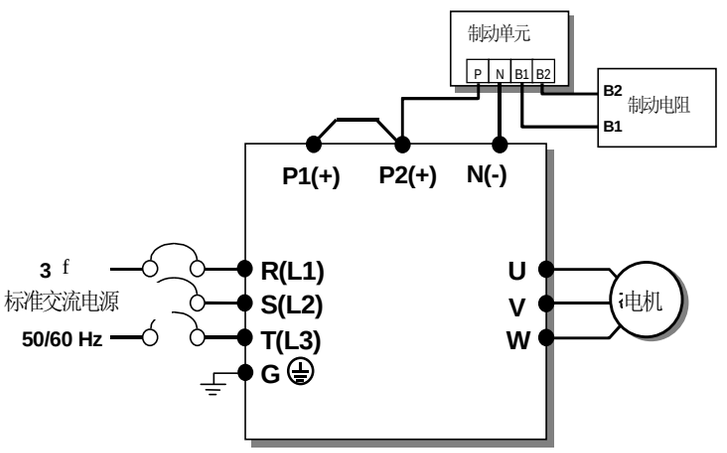
组 2:



端子	功能
G	接地端子
B2	连接制动电阻 B2 的端子
B1	连接制动电阻 B1的端子
N	连接变频器 N 的端子
P	连接变频器 P1 的端子

注意: 制动电阻选型时, 请仔细阅读本 DBU 手册, 按照规范选择.

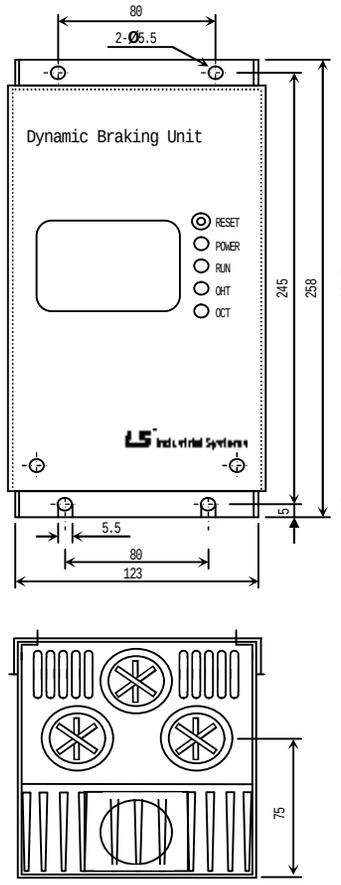
3) 制动单元 (DBU) & DB 电阻的基本接线

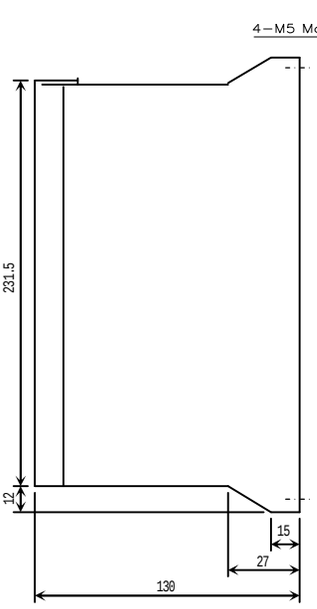


制动电阻 端子	说明
B1,B2	请按照接线图正确连接. 制动电阻请接至制动单元的 B1, B2 端子.

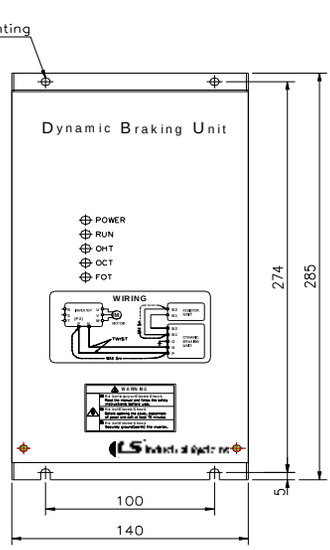
4) 安装尺寸

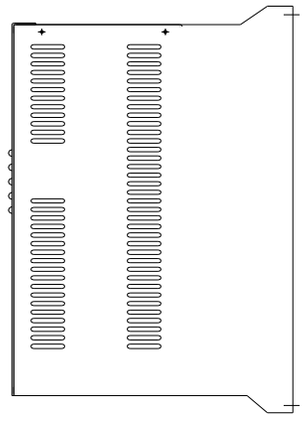
- 组 1

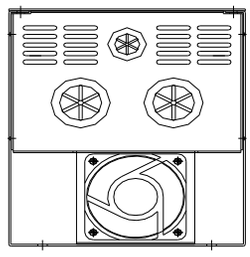




- 组 2







5) 显示功能

制动电阻连接至制动单元的 B1, B2 端子. 制动单元有 3 个 LED. 中间的红色 LED 亮时, 表示有电源输入; 右边的绿色 LED 亮时, 表示制动单元正在工作状态; 左边的绿色 LED 亮时, 表示过热故障 (OHT).

显示	功能
POWER (红色LED)	上电时, POWER LED亮. 正常情况下, 当制动单元连接到变频器上时, POWER LED亮.
RUN (绿色LED)	通过电机的再生能量制动单元工作时, RUN LED 亮.
OHT (绿色LED)	制动的时候, 如果温度超过散热器允许温度, 关断制动单元的工作信号, 并且 LED 灯打开进入过热保护功能.

6) 制动电阻

(1) 制动电阻选件的型号

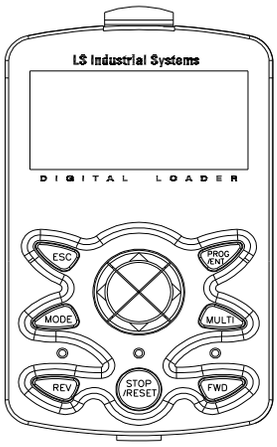
下表数据以直流制动转矩为参考: 150%, %ED: 5%. 当 %ED 为 10% 时, 表中制动电阻的功率应放大两倍.

电压等级	变频器容量 (kW)	型号	150% 制动转矩, 5%ED		
			阻值 [ohm]	功率 [W]	外形
200V 级	0.75	BR0400W150J	150	150	TYPE 1
	1.5	BR0400W060J	60	300	TYPE 1
	2.2	BR0400W050J	50	400	TYPE 1
	3.7	BR0600W033J	33	600	TYPE 2
	5.5	BR0800W020J	20	800	TYPE 3
	7.5	BR1200W015J	15	1200	TYPE 3
	11	BR2400W010J	10	2400	TYPE 3
	15	BR2400W008J	8	2400	TYPE 3
	18.5	BR3600W005J	5	3600	TYPE 3
	22	BR3600W005J	5	3600	TYPE 3
400V 级	0.75	BR0400W600J	600	150	TYPE 1
	1.5	BR0400W300J	300	300	TYPE 1
	2.2	BR0400W200J	200	400	TYPE 1
	3.7	BR0600W130J	130	600	TYPE 2
	5.5	BR1000W085J	85	1000	TYPE 3
	7.5	BR1200W060J	60	1200	TYPE 3
	11	BR2000W040J	40	2000	TYPE 3
	15	BR2400W030J	30	2400	TYPE 3
	18.5	BR3600W020J	20	3600	TYPE 3
	22	BR3600W020J	20	3600	TYPE 3
	30	-	12	5000	-
	37	-	12	5000	-
	45	-	6	10,000	-
	55	-	6	10,000	-
	75	-	6	10,000	-

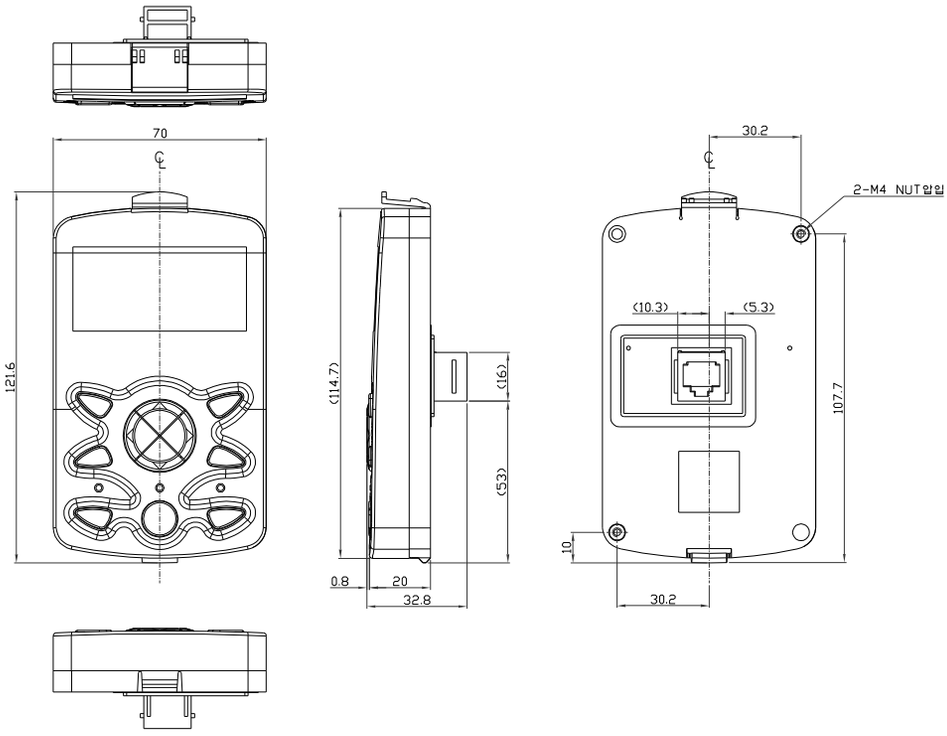
6.1 面板的使用

6.1.1 标准面板（图形式面板）外形和说明

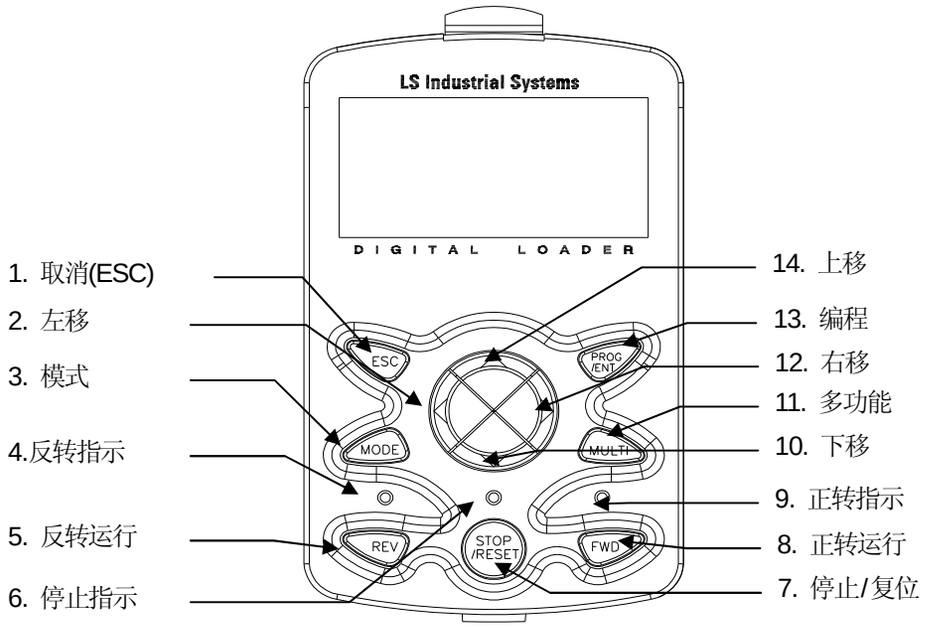
标准键盘面板可以用来进行变频器的参数设定，监控显示和运行操作.



1)尺寸



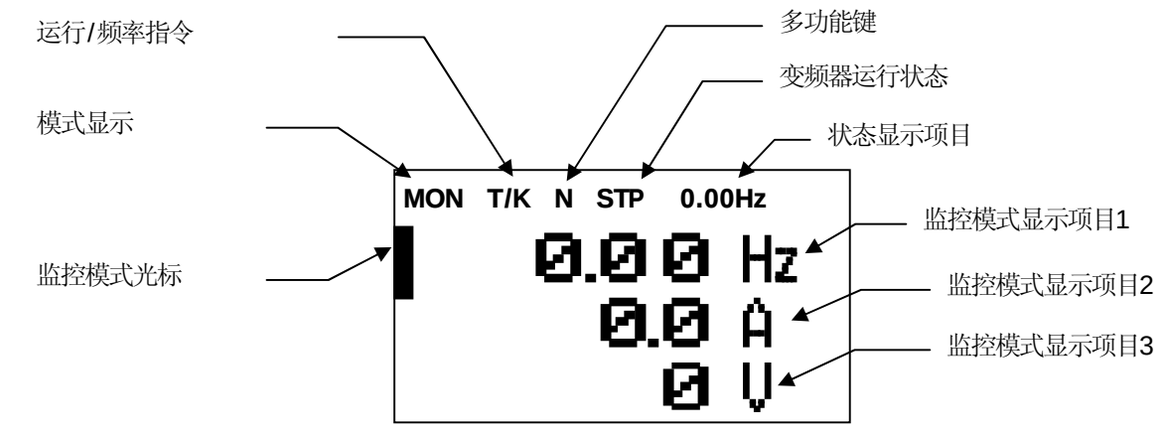
2) 按键功能



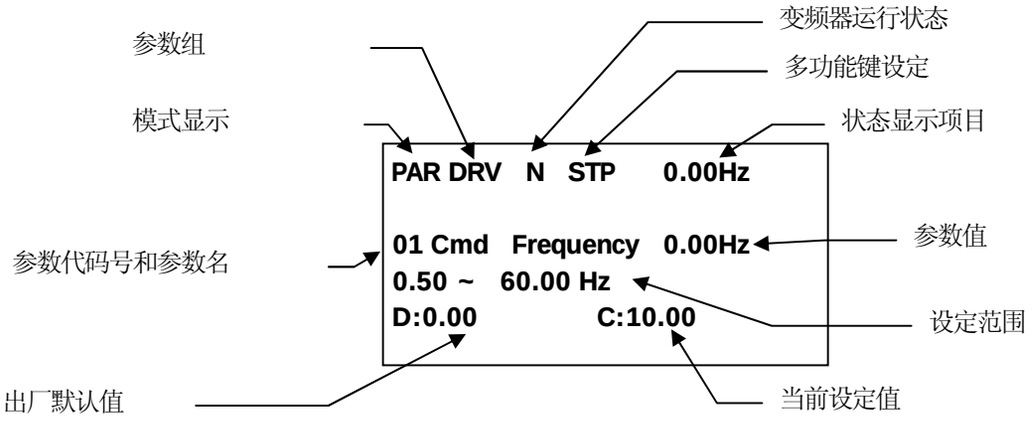
项目	按钮	键名称	功能说明
键	MODE	模式	- 模式切换
	PROG /ENT	编程	- 参数值的读、写和保存.
		上	- 用于写参数值或参数代码的移动
		下	
		左/右	- 参数组的移动 - 写参数时的光标移动
	MULTI	多功能	- 可定义为点动或其它功能
	ESC	取消	- 在写参数过程中，可用于不改变参数值的情况下退出编程状态 - 参数组中切换至首个代码 - 模式移动时切换到监控模式
	FWD	正转	- 电机正向运转
	REV	反转	- 电机反向运转
	STOP /RESET	停止/复位	- 运行时停机 - 故障复位

3) 显示格式

(1) 监控模式



(2) 参数变更显示



4) 显示项目表

(1) 模式显示项目：参照 “模式切换”（ Page 6-8）.

(2) 参数组显示项目：参照 “菜单构成” （page 6-10）.

(3) 运行指令/频率指令显示项目(在自动顺序运行期间,显示顺序运行的类型和步的数值)

(4) 监视显示项目

序号	功能	显示	说明
1	模式显示	MON	监控模式
		PAR	参数模式
		U&M	用户&宏模式
		TRP	故障模式
		CNF	配置模式
2	运行指令	K	面板运行指令
		O	FBus 选件运行指令
		A	应用选件运行指令
		R	内置 RS485 运行指令
		T	端子运行指令
3	频率指令	K	面板频率指令
		V	V1 或 (V1+I1)输入频率指令
		I	I1 输入频率指令
		P	脉冲输入频率指令
		U	频率指令UP (Up-Down 运行)
		D	频率指令 DOWN (Up-Down 运行)
		S	频率指令STOP (Up-Down 运行)
		O	FBus 选件频率指令
		X	外部选件端子 V2, I2 频率指令
		J	点动频率指令
		R	内置 RS485 频率指令
		1~9 A~F	顺序运行频率指令
4	多功能键设定	JOG Key	点动模式切换 详情请参见应用功能中的使用面板进行点动操作(页码 8-9).

序号	功能	显示	说明
		Local/Remote	远程/本地运行切换 详情请参见基本功能中的使用多功能键进行远程/本地运行切换(页码 7-15).
		UserGrp SelKey	用户组参数的注册或删除 详情见用户参数组功能(页码 8-53).
5	变频器运行状态	STP	电机停止
		FWD	正向运转
		REV	反向运转
		DC	直流输出
		WAN	报警
		STL	堵转
		SPS	速度追踪
		OSS	软件 OC 控制
		OSH	硬件 OC 控制
		TUN	自整定

(7) 状态显示项目: 参见 “状态显示的使用”（ 页码 6-17）.

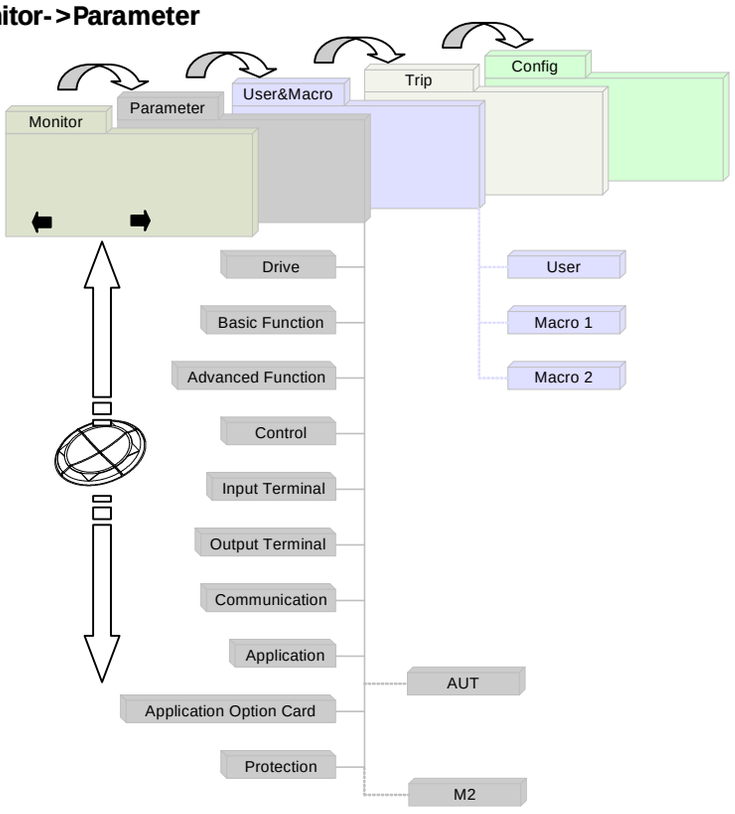
(8) 监控模式显示项目: 参见 “监控模式的使用” （页码 6-17）.

6.1.2 菜单组成

SV-iS7 系列变频器有下列5种模式. 每种模式都有相应的功能项目, 尤其是参数模式包含了变频器运行所必需的功能.

通过 **MODE** 键移动
例如**) Monitor->Parameter**

通过 **left/right** 键移动参数组
例如**) Driver->Basic Function**



1) 监控模式 (MON : Monitor)

显示变频器的运行状态. 可以监控频率给定, 运行频率, 输出电流和输出电压, 等等.

2) 参数模式 (PAR : Parameter)

可以设定运行必须的功能. 分为10个独立的参数组, 每个参数组对应不同的功能.

(1) 驱动组(DRV : Drive)

设定运行必须的功能, 包括运行指令选择、频率指令、加/减速时间等

(2) 基本功能组 (BAS : Basic)

设定基本的功能, 例如; 电机参数、顺序频率等.

(3)高级功能组 (ADV : Advanced)

设定高级功能, 例如; 加/减曲线、频率控制功能等.

(4) 控制功能组 (CON : Control)

设定控制功能, 例如无传感器矢量控制和矢量控制相关的功能.

(5) 输入端子功能组 (IN : Input Terminal)

设定输入端子的功能, 包括; 多功能数字输入和模拟输入.

(6) 输出端子功能组 (OUT : Output Terminal)

设定输出端子的功能, 例如; 继电器输出和模拟输出.

(7) 通讯功能组 (COM : Communication)

设定与内置 RS485 通讯和其它通讯扩展卡相关的功能.

(8) 应用功能组 (APP : Application)

设定如PID控制和自动顺序运行等应用功能.

(9) 自动顺序运行组 (AUT : Auto Sequence)

当 APP 的自动顺序运行被选择为有效时显示, 用于设定自动顺序运行相关参数.

(10) 选件卡功能组(APO : Application Option)

设定与编码器和 PLC 扩展卡相关的功能.

(11) 保护功能组 (PRT : Protection)

设定电机和变频器的保护功能.

(12) 第 2 电机功能组 (M2 : Motor 2)

当多功能输入端子功能设为第 2 电机时显示, 可以设定第 2 电机相关参数.

3) 用户/ 宏模式

利用用户和宏参数组功能, 用户可以将所需的功能组合成新的参数组, 未记录用户代码或未激活宏功能而使用模式键(mode key)切换时, 面板不会显示此模式.

(1) 用户参数组 (USR : User)

用户可以将参数模式各参数组中需要监控和经常设置的功能参数重组并显示. 所需的功能参数通过面板的多功能键记录.

(2) 宏参数组(MCx : Macro X)

变频器根据应用要求决定的功能参数可在出厂时组合并选择。用户选择所需的应用类型后，参数组可以在MC1或MC2中显示。详请参考 CFG 模式（页码 10-47）.

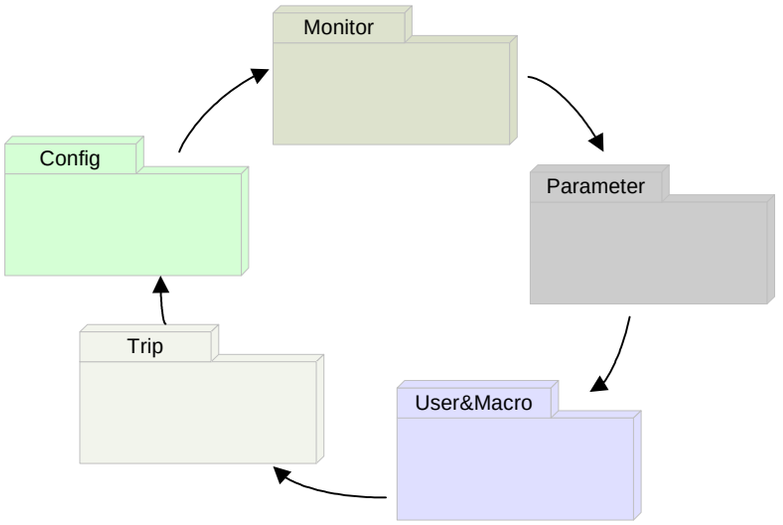
4) 故障模式(TRP:Trip)

运行中变频器发生故障时, 面板将显示故障类型及故障时变频器的运行频率/电流/电压等信息. 也可以查看以前发生的故障类型. 正常运行且没有故障历史时, 面板不显示故障模式.

5) 配置模式(CNF:Config)

配置变频器自身的使用环境, 例如: 面板语言选择、监控模式环境选择、扩展卡类型显示、参数初始化、参数下载和上传等与运行无直接联系的功能.

6.1.3 模式切换



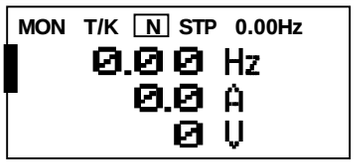
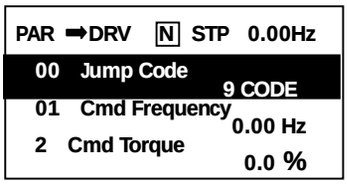
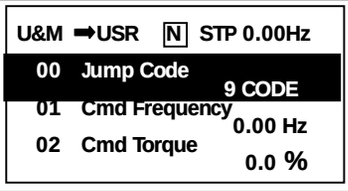
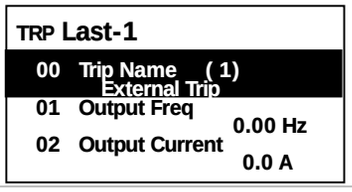
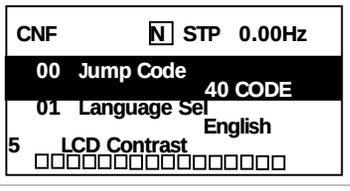
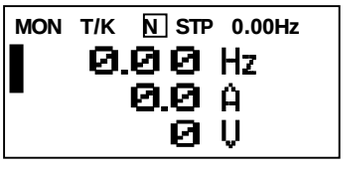
1) 交货时的模式切换

通过下述步骤使用模式键可以实现模式切换, 改变显示内容. 在产品交货时, 用户/宏模式和故障模式是不显示的. 这两种模式的说明详请见页码 8-51~52.

MON T/K N STP 0.00Hz 0.00 Hz 0.0 A 0 V	- 上电, 显示如左. 当前模式即为监控模式 - 按 Mode 键一次.
PAR ➡DRV N STP 0.00Hz 00 Jump Code 9 CODE 01 Cmd Frequency 0.00 Hz 02 Cmd Torque 0.0 %	- 切换至参数模式. - 按 Mode 键一次.
CNF N STP 0.00Hz 00 Jump Code 40 CODE 01 Language Sel English 6 LCD Contrast □□□□□□□□□□□□□□□□	- 切换至配置模式. - 按 Mode 键一次.
MON T/K N STP 0.00Hz 0.00 Hz 0.0 A 0 V	- 返回监控模式.

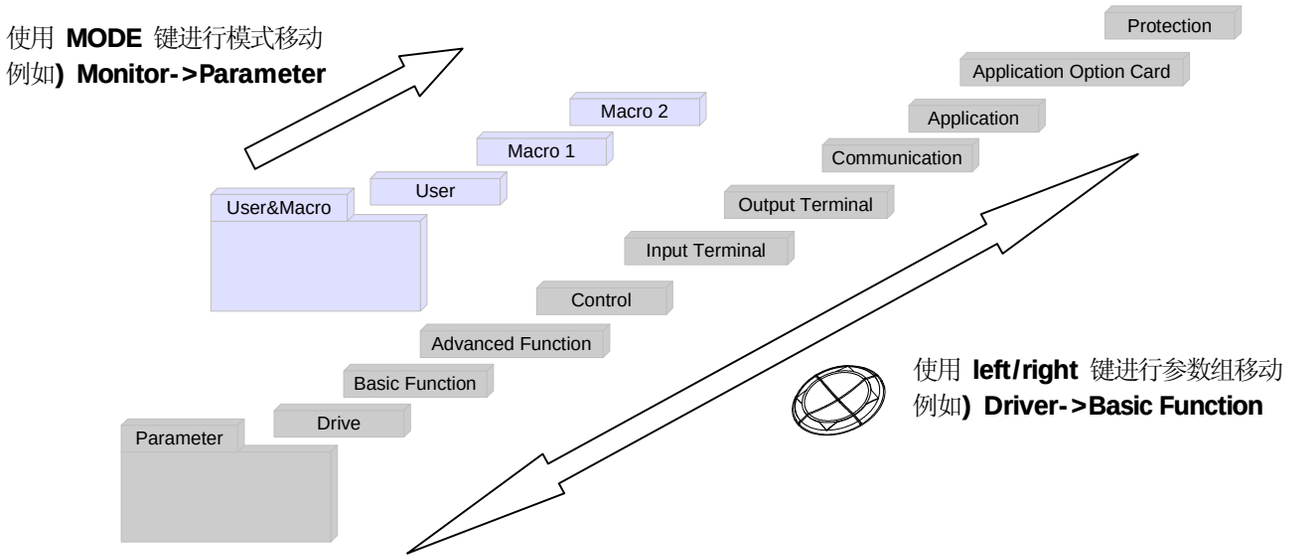
2) 用户/宏模式和故障模式的模式切换

当用户代码被注册或使用多功能键设定了宏参数功能后，用户/宏模式就会显示. 另外，运行期间当一个故障发生时，故障的信息就会被记录在故障模式里，且故障模式被显示，使用 RESET 功能可以复位故障. 这时模式切换如下示:

	- 上电，显示如左. 当前模式即为监控模式 - 按 Mode 键一次..
	- 切换至参数模式. - 按 Mode 键一次.
	- 切换至用户/宏模式 - 按 Mode 键一次
	- 切换至故障模式. - 按 Mode 键一次
	- 切换至配置模式. - 按 Mode 键一次..
	- 返回监控模式.

6.1.4 参数组切换

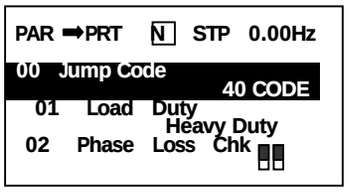
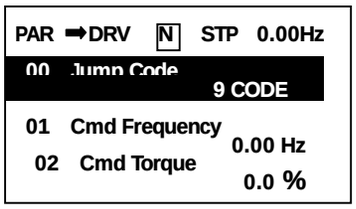
在使用 Mode 键将变频器切换到参数模式或用户/宏模式后，使用 Left/Right 键可以实现参数组的切换.



1) 参数模式下的组的切换

在参数模式下, 按下 Right 键, 显示如下. 如果按下 Left 键, 显示顺序相反.

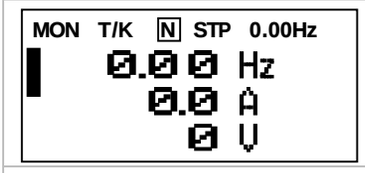
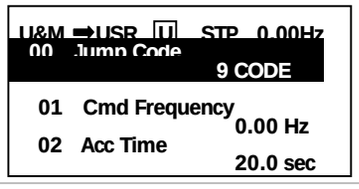
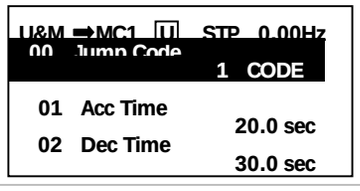
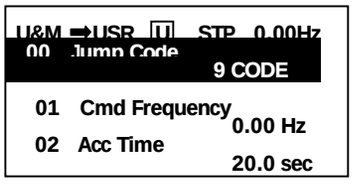
MON T/K N STP 0.00Hz 0.00 Hz 0.0 A 0 V	- 上电, 显示如左. 当前模式为监控模式 - 按 Mode 键一次
PAR ➡DRV N STP 00 Jump Code 9 CODE 01 Cmd Frequency 0.00 Hz 02 Cmd Torque 0.0 %	- 切换至参数模式 - 显示参数模式的驱动参数组 - 按 Right 键一次
PAR ➡BAS N STP 0.00Hz 00 Jump Code 20 CDE 02 Cmd 2nd Src None Fx/Rx-1	- 切换至基本功能参数组(BAS). - 按 Right 键一次
PAR ➡ADV N STP 0.00Hz 00 Jump Code 24 CODE 02 Dec Pattern Linear Linear	- 切换至高级功能参数组(ADV). - 按 Right 键 7 次.

	- 参数组按照顺序轮流显示, 最后显示 PRT. - 按 Right 键一次.
	- 返回驱动参数组 (DRV).

2) 用户/宏模式下参数组的切换

在用户代码注册或宏参数功能被选择后, 方可进行用户/宏模式的切换. 关于用户代码注册和宏参数功能的选择请参考页码 13-38.

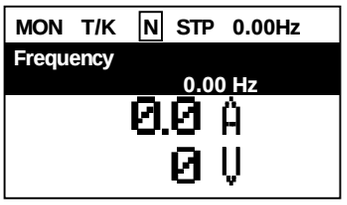
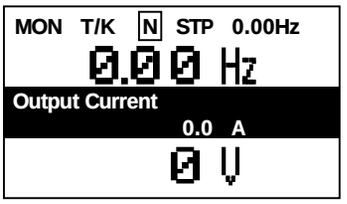
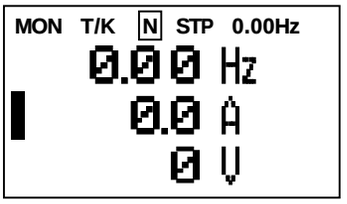
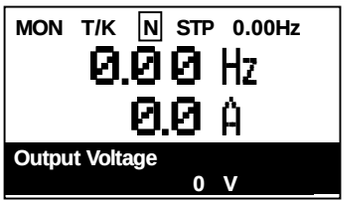
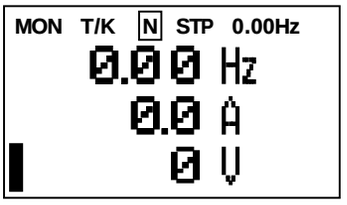
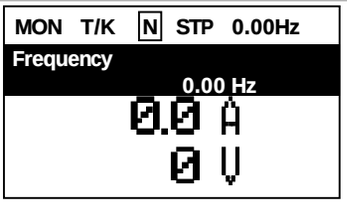
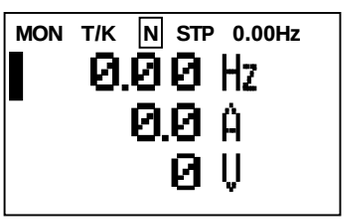
如果用户代码已经注册, 并且选择了宏功能, 那么参数组的切换步骤如下：

	- 上电, 显示如左. 当前模式为监控模式. - 按 Mode 键两次.
	- 切换至用户/宏模式 (U&M). - 显示用户参数组 (USR). - 按左键.
	- 切换至宏参数组(MC1). - 按左键.
	- 返回用户参数组 (USR).

6.1.5 代码（功能项目）切换

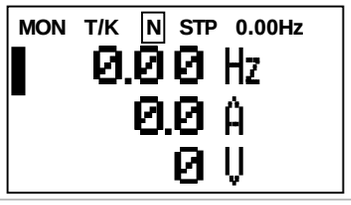
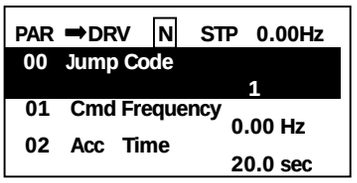
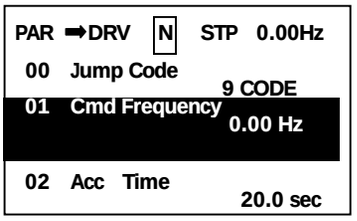
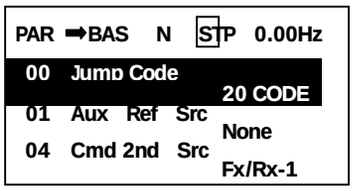
1) 监控模式下的代码切换

通过按 Up 和 Down 键移动光标, 可以依次显示频率、电流等项目.

	- 上电, 显示如左. 当前模式为监控模式. - 光标在 Hz 项目上 - 按 Down 键.
	- 第二个项目显示输出电流. - 在切换后 2 sec 内不要按任何键.
	- 当 output current 的显示消失后, 光标切换至第二项目. - 按 Down 键.
	- 第三显示项目输出电压. - 在切换后 2 sec 内不要按任何键.
	- 当 output voltage 的显示消失后，光标切换至第三项目. - 按 Up 键两次.
	- 返回第一项目显示频率.
	- Frequency 显示消失后, 光标在第一项目.

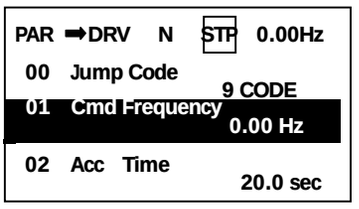
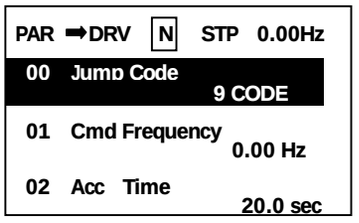
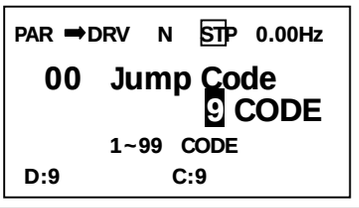
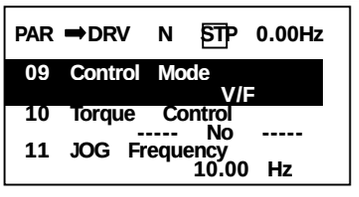
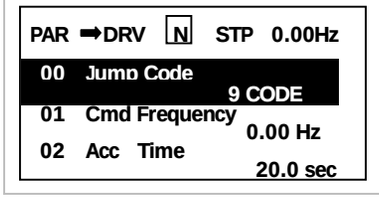
2) 在其它模式和参数组的代码(功能项目)切换

使用 Up 和 Down 键: 下图所示的, 在参数模式下的 DRV 和 BAS 参数组中使用 Up 和 Down 进行代码切换例子. 在其它模式下的代码切换也使用同样的方法.

	- 上电, 显示如左. 当前模式为监控模式 (MON). - 按 Mode 键一次.
	- 显示参数模式的 DRV 参数组. 如果 DRV 没有显示, 按 Mode 键直至 DRV 出现或者按 ESC 键一次.
	- 如果按 Down 键, 可以切换至参数模式下 DRV 参数组的代码 No. 0（如左）. - 按Right键一次.
	- 切换至参数模式下的 BAS 参数组. - 使用 Up 和 Down 键, 可以实现代码切换.

3) 代码跳转

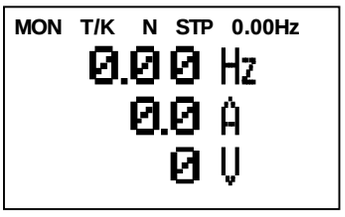
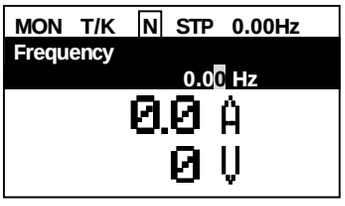
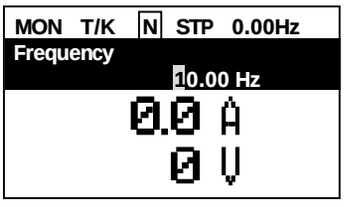
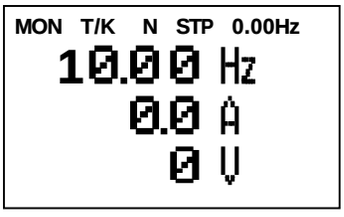
参数模式和用户/宏模式下的参数, 每个参数组中都有代码跳转的登录项目. 当代码序号比较高时, 用户可以通过 Up 和 Down 方便快速进行参数代码跳转. 下图为参数代码跳转到 DRV 09 的例子.

	- 确认代码号 00 在参数模式（PAR）下的 DRV 参数组第一个显示. - 按 (PROG) 键.
	- 光标闪烁.
	- 光标闪烁时, 输入要跳转的代码数 9（如左）并按 PROG 键.
	- 切换至第 9 代码 Control Mode.
	- 按下 ESC 键, 返回至 DRV 组的 00 代码.

6.1.6 参数设定

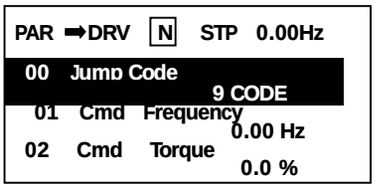
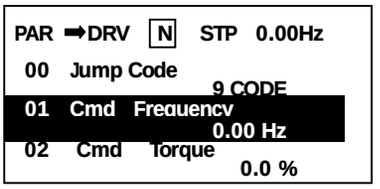
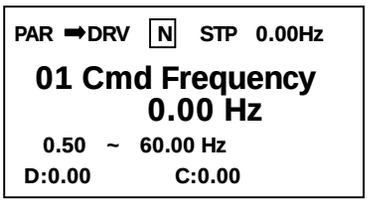
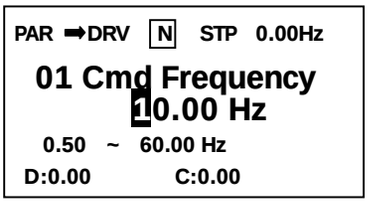
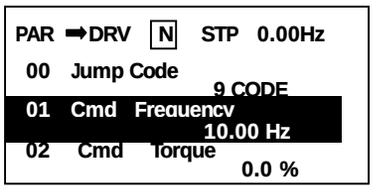
1) 监控模式下的参数设定

在监控模式下可以进行包括频率等参数值的设定. 频率设定的举例如下.

	- 确认光标在频率项目且 DRV 组代码 09（ 频率设定模式）为 keypad. - 按下 PROG 键.
	- 显示项目的详细信息且光标闪烁. - 使用 Shift 键切换参数值的设定位.
	- 使用 UP 键将频率设为 10Hz . - 按下 PROG 键.
	- 频率成功设定为 10Hz.

2) 其它模式和参数组的参数设定

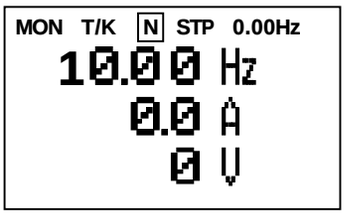
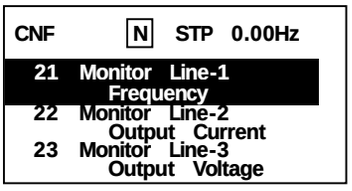
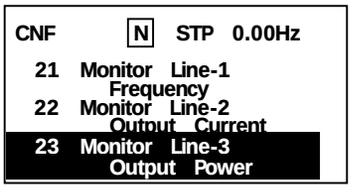
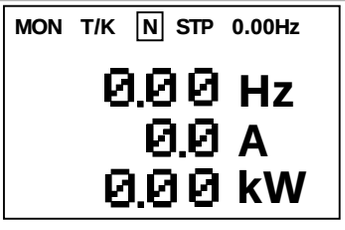
参数模式下的驱动参数组中更改频率的举例如下. 其它模式的参数设定方法相同

	- 参数模式的初始显示如左. - 按 Down 键.
	- 切换至代码 01 频率设定. - 按下 PROG 键.
	- 光标闪烁. - 使用 Left/Right 键移动光标到要设定的位置.
	- 使用 Up 键输入10Hz 并且按 PROG.
	- 频率改为10HZ.

6.1.7 运行状态监控

1) 使用监控状态

在监控模式下可以同时监控3个项目. 也可以进行包括频率等项目的设定. 在配置模式 (CNF) 下可以选择显示项目.

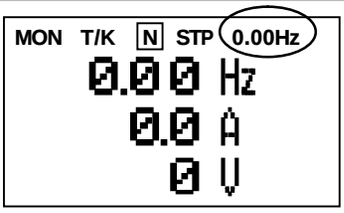
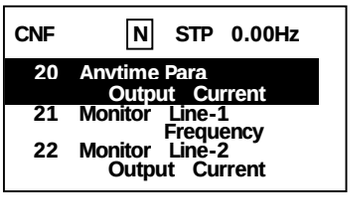
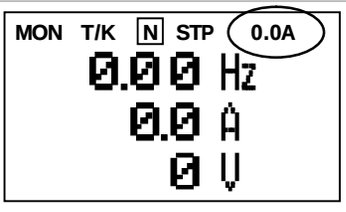
	- 监控模式的初始显示如左. - 默认的显示项目为频率、电流、电压 - 对于频率, 停机时, 显示目标频率, 运行时, 显示运行频率.
	- 在配置模式的 06~08 代码可以设定监控模式显示的顺序. - 使用 Down 移动到代码 23.
	- 改变第三显示项目为 output power.
	- 第三显示项目被成功设定为 output power.

2) 可以监控的项目

模式	代码	功能显示	设定范围		默认值
CNF	20	状态显示	0	频率	0: 频率
	21	监控 Line-1	1	速度	0: 频率
	22	监控 Line-2	2	输出电流	2: 输出电流
	23	监控 Line-3	3	输出电压	3: 输出电压
			4	输出功率	
			5	瓦特计	
			6	DC 连接电压	
			7	DI 状态	
			8	DO 状态	
			9	V1 监控 [V]	
			10	V1 监控 [%]	
			11	I1 监控 [mA]	
			12	I1 监控 [%]	
			13	V2 监控 [V]	
			14	V2 监控 [%]	
			15	I2 监控 [mA]	
			16	I2 监控 [%]	
			17	PID 输出	
			18	PID ref 值	
			19	PID Fbk 值	
			20	转矩	

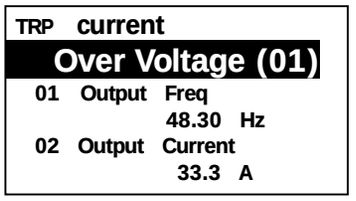
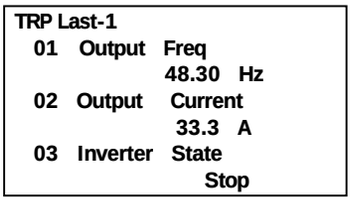
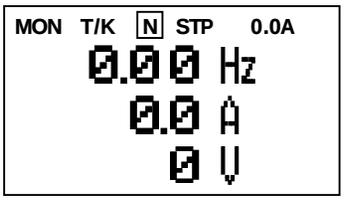
3) 状态显示的使用

状态显示是在监控模式之外时，面板右上角显示的项目. 其可以定义客户需要监控的变量，在任何状态下，都可以监控.

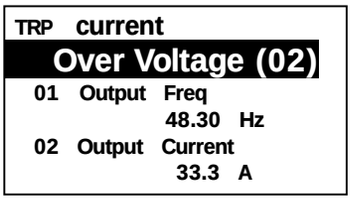
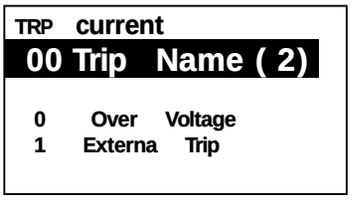
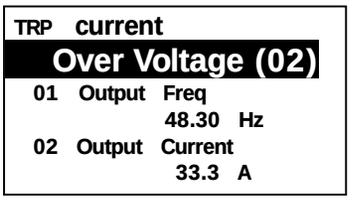
	- 监控状态的初始显示如左. - 产品交货时，状态显示的项目为频率.
	- 在配置模式下的代码 05 选择状态显示项目. - 选择输出电流. - 状态显示变为电流.
	- 现在监控模式的状态显示为电流.

6.1.8 故障状态监控

1) 运行中故障

	- 当在运行中发生故障时，自动切换至故障模式，显示当前故障的类型.
	- 按 Down 键，显示故障发生时的输出频率，输出电流和运行状态.
	- 复位后，返回原来的显示状态.

2) 同时发生多个故障

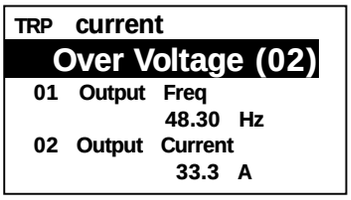
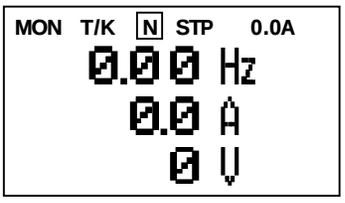
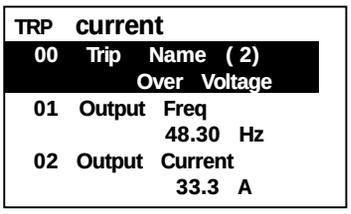
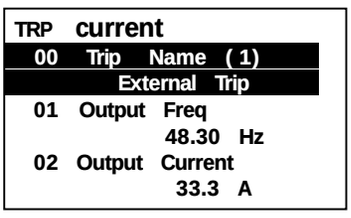
	- 同时发生多个故障时，故障类型后显示故障数量. - 按 PROG 键.
	- 显示故障类型. - 按 PROG 键.
	- 返回故障检查前的显示状态.

3) 保存和监控故障记录

以前的故障保存在故障模式下. 最多可保存5 个故障.

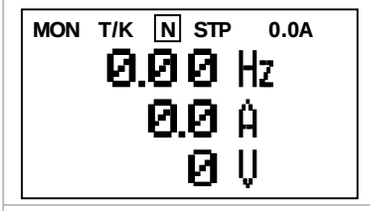
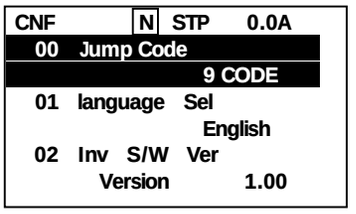
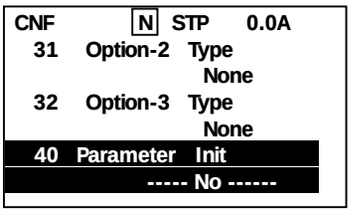
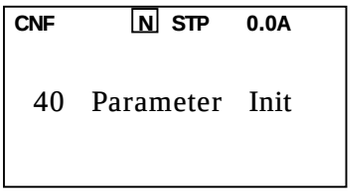
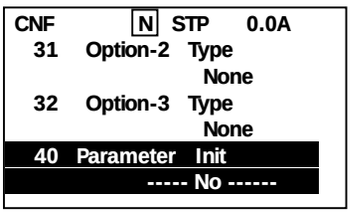
故障在复位和断电后才能保存在故障记录内.

故障数量超过5个时, 只保存最近的5个故障记录.

	- 在运行中发生故障时, 切换至故障模式下并显示故障.
	- 按 Reset 键或进行端子复位后, 故障记录自动保存，返回故障前的显示. - 使用 MODE 键切换到故障模式.
	- 最近的故障记录保存在第 1 代码. - 按 Right 键.
	- 前面的故障保存在第 2 代码 - 如果再发生有其它故障, 前面的故障 Last-2 移动到Last-3.

6.1.9 参数初始化

变频器的参数可以初始化为交货时的默认值. 可以进行全部参数和对参数组有选择的进行初始化.

	- 显示监控模式.
	- 使用 MODE 键切换至 CNF 模式.
	- 使用 DOWN 键移动至代码 40. - 按 PROG 键.
	- 显示参数初始化, 选择 All Groups 按 PROG 键.
	- 初始化完成后, 返回显示初始化选择.

7.1 基本功能

7.1.1 频率设定 (当用户想设定频率时)

参数组	代码	功能显示	设定值	
DRV	07	Freq Ref Src	0	KeyPad-1
			1	KeyPad-2
			2	V1
			3	I1
			4	V2
			5	I2
			6	Int 485
			7	Encoder
			8	Fie l d Bus
			9	PLC

在 DRV 参数组的代码 07 选择频率设定模式. 使用面板进行数字设定, 使用控制端子的电压 (V1) 和电流 (I1) 输入进行模拟设定，使用内置的 RS-485 通讯口或者通讯选件卡由外部的控制器进行运行频率设定.

1) 面板设定频率 1 : KeyPad-1

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	01	Cmd Frequency	-	0.00	0.00 ~ 最大频率	Hz
	07	Freq Ref Src	0	KeyPad-1	0~9	-

使用面板上的 PROG 键可以进行频率改变.
设定 DRV 组的代码 7 为 KeyPad-1.
如果用户要改变频率, 设定 DRV 组的代码 01 并且按 PROG 键保存.

2) 面板设定频率 2 : KeyPad-2

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	01	Cmd Frequency	-	0.00	0.00 ~ 最大频率	Hz
	07	Freq Ref Src	1	KeyPad-2	0~9	-

通过使用面板上的 Up 和 Down 键改变频率.
设定 DRV 组的代码 07 为 KeyPad-2.
在 DRV 组的代码 01 按 PROG, 通过 Up 或 Down 改变频率.
这时, 按下 PROG 键, 频率保存; 按 ESC, 频率不保存.

3) 通过端子的电压输入（V1）设定频率: V1

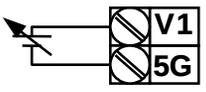
参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	07	Freq Ref Src	2	V1	-

输入-10~+10V 或 0~+10V 到电压的输入端子（V1）. 如果输入-10~+10V, 那么可以通过电压信号的符号改变电机的转向.

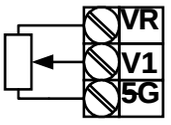
(1) 输入为 0~+10V,

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	**2**	V1	-	-
IN	01	Freq at 100%	-	60.00	0.00 ~ 最大频率	Hz
	05	V1 Monitor	-	0.00	0~10	V
	06	V1 Polarity	0	Unipolar	Unipolar/Bipolar	-
	07	V1 Filter	-	10	0~10000	msec
	08	V1 volt x1	-	0.00	0~10	V
	09	V1 Perc adj y1	-	0.00	0~100	%
	10	V1 Volt x2	-	10.00	0~10	V
	11	V1 Perc adj y2	-	100.00	0~100	%
	16	V1 Inverting	-	No	No/Yes	-
	17	V1 Quantizing	-	0.04	0.04~10	%

输入端子组 (IN) 代码 06 设定为 Unipolar .
如下图通过变频器的控制端子的外部电压输出或者 VR 输出端子, 作为电位器 V1 的电源.
接线如图示，模拟电压 V1 为输入端子， VR 为电源，5G 为地.



使用外部电源的接线方法

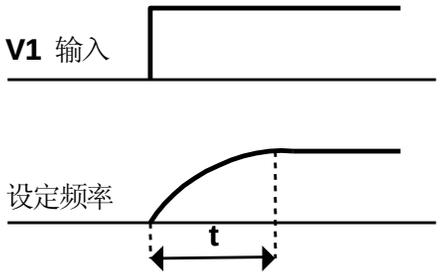


使用内部电源的接线方法

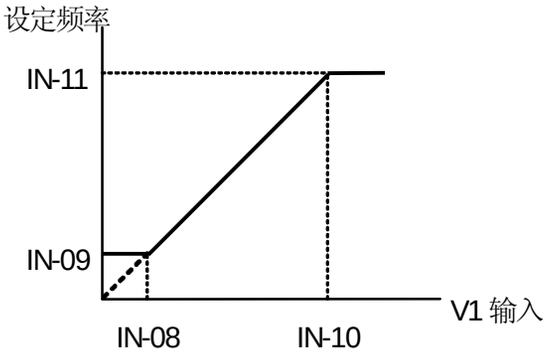
(2) 使用外部电路的0~+10V,
连接电位器到端子 (IN-01 Freq at 100%): 设定最大电压输入的运行频率.（在输入端子功能组（IN）的代码11或15为100%时）
例 1) 当 IN-01 为 40.00 且 IN-16 是默认值时, V1 端子上输入 10V , 运行频率为 40.00Hz.
例 2) 当 IN-11 为 50% 且 IN-01 和 IN-16 为默认值时, V1 端子输入 10V 时, 运行频率为 30.00Hz
(最大频率 60Hz 的 50%)

IN-05 V1 Monitor: 显示 V1 端子的输入电压. 用作监控 V1 端子当前的输入电压.

IN-07 V1 Filter: 用作防止由于环境造成的噪声等导致的频率指令波动. 滤波时间设得越长, 频率波动造成的影响会降低, 但对频率指令变化反应会变慢. 滤波时间常数越长, 时间（t）就会越长. 当电压按照下图方式输入时, 设定的时间对应于变频器频率输入增加至 63%的时间

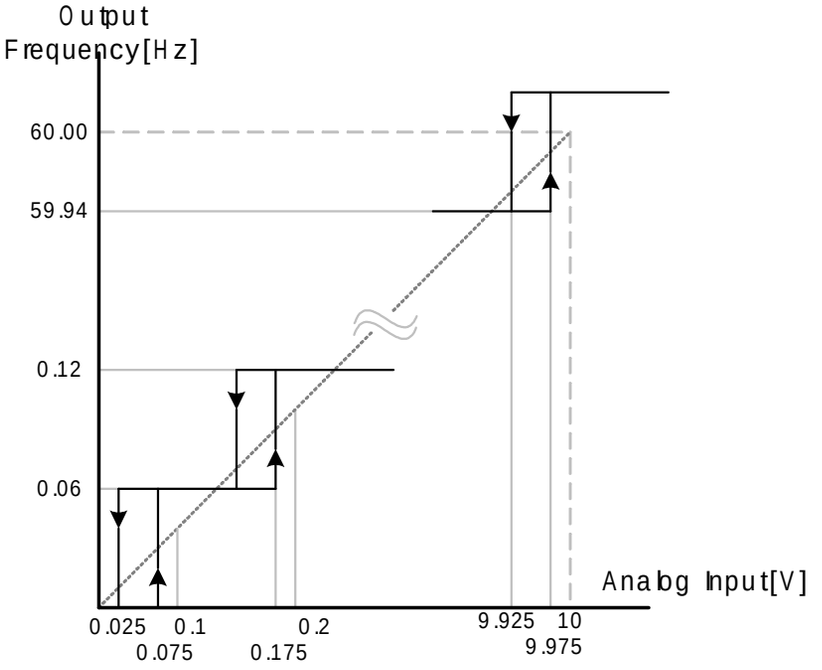


IN-08 V1 Volt X1 ~ IN-11 V1 Perc y2: 用于设定输入电压的比例与偏差.



IN-16 V1 Inverting: 设为 1 Yes 时, 运转方向相反.

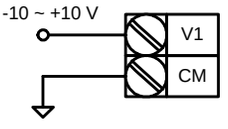
IN-17 V1 Quantizing: 在输入的模拟信号中出现大量噪声干扰时使用。通过IN－07设置低通滤波器的值可以消除一定带宽的噪声，但过高的值会减缓响应时间并可能产生较长周期的振荡。使用量化功能会降低模拟输入对输出频率的分辨能力，但同时能降低系统对噪声的敏感度。量化的设置值以最大模拟输入值的百分比表示。如果输入信号最大值为10V，量化值设为1%，意味着模拟信号每变化0.1V，频率才跟随变化0.06Hz(最大频率为60Hz时)。因此当输入的模拟信号以连续方式增减时，输出频率的参考信号以量差方式增减，这样便消除了输入信号波动对输出频率带来的影响。假设将量值分成四等份，若将模拟信号增加至相当于四分之三的量值并输入变频器，变频器输出频率变化1/4的量，并从下个步阶开始以1/4的量增长。若模拟输入值以1/4的量值减小，输出频率变化1/4的量。



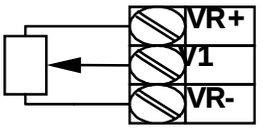
(3) 输入为 -10~+10V,

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	2	V1	-	-
IN	01	Freq at 100%	-	60.00	0.00 ~ 最大频率	Hz
	05	V1 Monitor	-	0.00	0~10V	V
IN	06	V1 Polarity	1	Bipolar	Unipolar/ Bipolar	-
	12	V1 -volt x1'	-	0.00	0~10V	V
	13	V1 -Perc y1'	-	0.00	0~100%	%
	14	V1 -Volt x2'	-	-10.00	0~10V	V
	15	V1 -Perc y2'	-	-100.00	0~100%	%

设定 IN-06 为 Bipolar（双极性）.
仅当 IN-06 为 Bipolar（双极性）时, 12 和 15 之间的代码才能显示, 并且 V1 输入端子在 0 到 10V 之间进行设定.
变频器端子台的接线如下图示.
如下图通过变频器的控制端子的外部电压输出或者 VR 输出端子, 作为电位器 V1 的电源.

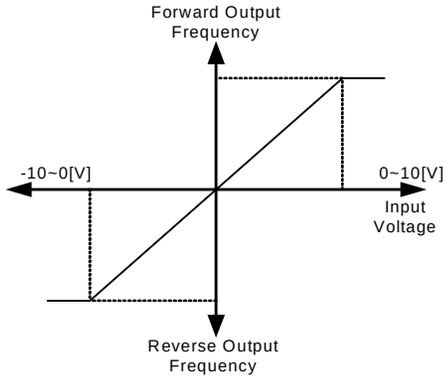


当 -10~10V 使用外部电源时

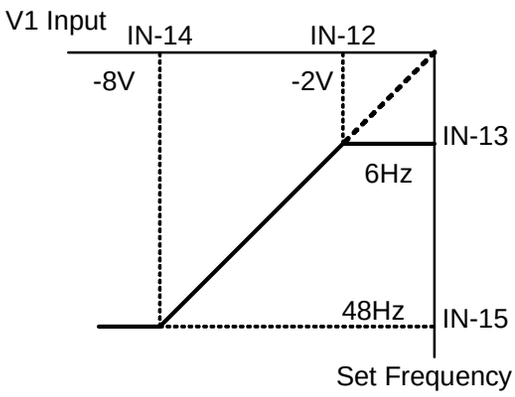


当使用内部电源时

双向电压输入 (-10~+10V) 的输出频率如下：



IN-12 V1 –volt x1'~ IN-15 V1 –Perc y2': 设定 (-) 输入电压的输出频率的比例和偏差值.
例) 最小 (-) 输入电压 V1 为 -2V, -2V 的输出比率为 10% 且最大电压为 -8V, 设定输出比率为 80%, 输出频率在 6Hz~48Hz 之间变化.



设定 0~+10V, 参照 IN-08 V1 Volt X1 ~ IN-11 V1 Perc y2.

选择面板和端子方向和双向电压输入的电机转向关系如下图示.

		电压输入	
		0~10V	-10~0V
运行指令	FWD	FWD	REV
	REV	REV	FWD

4) 使用端子的电流输入进行频率设定 (I1)

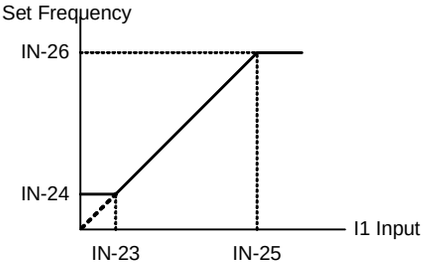
参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	3	I1	-	-
IN	01	Freq at 100%	-	60.00	0.00~ Max Freq	Hz
IN	20	I1 Monitor	-	0.00	0~20	mA
IN	22	I1 Filter	-	10	0~10000	msec
IN	23	I1 Curr x1	-	4.00	0~20	mA
IN	24	I1 Perc y1	-	0.00	0~100	%
IN	25	I1 Curr x2	-	20.00	0~20	mA
IN	26	I1 Perc y2	-	100.00	0~100	%
IN	31	I1 Inverting	-	No	No/Yes	-
IN	32	I1 Quantizing	-	0.04	0.04~10	%

DRV 组代码 07 选择 I1.
输入 0~20mA 电流信号到 I1 端子进行频率设定.
IN-01 Freq at 100%: 设定输入最大电流对应的运行频率.或设定 IN-26 为 100%时的运行频率。.
例 1) 当 IN-01 为 40.00 且 IN-23~26 为默认值时, 在 I1 端子上输入 20mA, 那么运行频率为 40.00Hz.
例 2) 当 IN-26 为 50% 且 IN-01, 23~25 为默认值时, 在 I1 端子输入 20mA, 那么运行频率为 30.00Hz.

IN-20 I1 Monitor: 显示 I1 端子的输入电流. 用于监控当前的输入电流.

IN-22 I1 Filter: 设定的时间对应于变频器频率输入增加至 63% 的 I1 值的时间

IN-23 I1 Curr x1 ~ IN-26 I1 Perc y2: 设定对应于输入电流的输出频率的比例和偏差.



IN-31 I1 Inverting: 可以用来改变电机转向.
IN-32 I1 Qunatizing: 与 IN-17 的量化功能作用相同.
参见 “IN-17 V1 Quantizing”（页码 7-4）.

5) 使用 I/O 选件卡进行频率指令设定

将扩展 I/O 卡安装在变频器的功能扩展槽中后, 可使用-10~+10V (V2 端子) 和 0~20mA(I2 端子) 进行指令频率设定.

输入为 -10~+10V

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	4	V2	-	-
IN	35	V2 Monitor	-	0.00	0~20	mA
IN	37	V2 Filter	-	10	0~10000	msec
IN	38	V2 Volt x1	-	0.00	0~10V	V
IN	39	V2 Perc y1	-	0.00	0~100	%
IN	40	V2 Volt x2	-	10.00	0~10	V
IN	41	V2 Perc y2	-	100.00	0~100	%
IN	42	V2 -Volt x1'	-	0.00	0~10	V
IN	43	V2 -Perc y1'	-	0.00	0~100	%
IN	44	V2 -Volt x2'	-	-10.00	0~10	V
IN	45	V2 -Perc y2'	-	-100.00	-100~0	%
IN	46	V2 Inverting	0	No	No/Yes	-
IN	47	V2 Quantizing	-	0.04	0.04~10	%

外部 I/O 电压输入的双向电压为 -10V ~ +10V. 其运行方式与 V1 端子的双向输入相同, 具体情况参见 页码 7-2.

输入为 0 ~ 20mA

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	5	I2	-	-
IN	50	I2 Monitor	-	0.00	0~20	mA
IN	52	I2 Filter	-	10	0~10000	msec
IN	53	I2 Curr x1	-	4.00	0~20	mA
IN	54	I2 Perc y1	-	0.00	0~100	%
IN	55	I2 Curr x2	-	20.00	0~20	mA
IN	56	I2 Perc y2	-	100.00	0~100	%
IN	57	I2 Volt x1'	-	.00	-20~0	mA
IN	58	I2 Perc y1'	-	0.00	-100~0	%
IN	59	I2 Volt x2'	-	-20.00	-20~0	mA
IN	60	I2 Perc y2	-	-100.00	-100~0	%
IN	61	I2 Inverting	0	No	No/Yes	-
IN	62	I2 Quantizing	-	0.04	0.04~10	%

此运行方式的具体情况, 请参考 I1 端子的说明（页码 7-6）.

输入为 -20~20mA

与双向输入的情况相同, 使用-20~20mA 的输入信号也是可行的

6) 使用编码器扩展卡进行频率设定: Encoder(使用脉冲输入作为频率指令)

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	7	Encoder	-	-
IN	01	Freq at 100%	-	60.00	0.00 ~ 最大频率	Hz
APO	01	Enc Opt Mode	2	Reference	0~2	-
APO	04	Enc Type Sel	0	-	0~2	-
APO	05	Enc Pulse Sel	2	A	0~2	-
APO	06	Enc Pulse Num	-	-	10~4096	-
APO	09	Pulse Monitor		-	-	kHz
APO	10	Enc Filter	-	10	0~10000	msec
APO	11	Enc Pulse x1	-	0.0	0~100	kHz
APO	12	Enc Perc Y1	-	0.00	0~100	%
APO	13	Enc Pulse x2	-	100.0	0~100	kHz
APO	14	Enc Perc y2	-	100.00	0~100	%

变频器本体上安装编码器扩展卡后, 显示从 APO-01 开始的代码.
APO-01 Enc Opt Mode 编码器扩展模式, APO-05 Enc Pulse Sel（编码器脉冲选择）: 将代码 APO-01 选择为 No.2 Reference（参考值）, 使用编码器设定频率. 设定 APO-05 为 No.2 (A).
APO-04 Enc Type Sel（编码器类型选择）, APO-06 Enc Pulse Num（编码器脉冲数）: 按照编码器规格设定输入、输出方法和脉冲数.
APO-10 Enc Filter ~ APO-14 Enc Perc y2: 设定滤波时间常数和编码器输入的最大/最小输入频率. 变频器对应于编码器输入的输出频率与电压 (V1) 或电流 (I1) 输入的情况相同.
APO-09 Pulse Monitor（脉冲监控）: 显示当 APO-01 Enc Opt Mode 设为 Reference 时, 脉冲输入的频率.

7) 使用 RS-485 通讯进行频率设定: Int 485

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	6	Int 485	-	-
COM	01	Int485 St ID	-	1	0~250	-
COM	02	Int485 Proto	0	ModBus RTU	0~2	-
			1	ModBus ASCII	0~2	
			2	LS Inv 485	0~2	
COM	04	Int485 BaudR	3	9600	1200~38400	bps
COM	07	Int485 Mode	0	D8 / PN / S1	0~3	-
			1	D8 / PN / S2	0~3	-
			2	D8 / PE / S1	0~3	-
			3	D8 / PO / S1	0~3	-

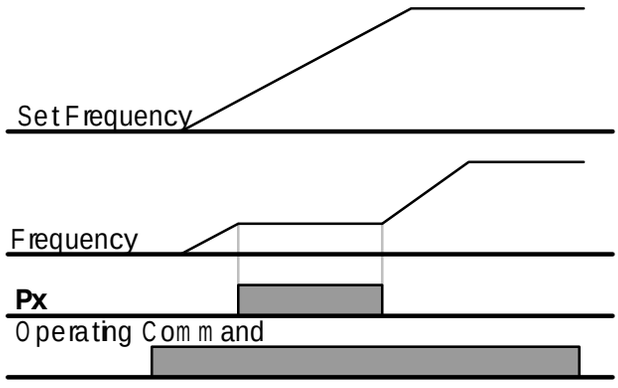
设定 DRV-07 Freq Ref Src 为 Int 485 时, 可以使用（+S、-S）端子, 通过变频器与上位机（PLC、PC）的 RS-485 通讯来控制变频器. 具体细节参照 第十一章 通讯功能.
注意: 请参考相关通讯扩展选项和PLC扩展选项的使用说明书（如 Profibus, Device-net,等）

7.1.2 模拟频率指令设定

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	0	Keypad-1	0~9	-
			1	Keypad-2	0~9	-
			2	V1	0~9	-
			3	I1	0~9	-
			4	V2	0~9	-
			5	I2	0~9	-
			6	Int 485	0~9	-
			7	Encoder	0~9	-
			8	Fied Bus	0~9	-
			9	PLC	0~9	-
IN	65~72	*Px Define	21	Analog Hold	65~75	-

*Px : P1~P8,P9~P11(选件)

当使用控制端子的模拟输入设定频率时，将多功能端子的功能选择为模拟量定置，频率指令定置功能示意图如下：



7.1.3 频率切换至转速

设定DRV-21 Hz/Rpm Sel (频率/转速选择) 为1: Rpm Display (转速显示), 频率就切换至转速.

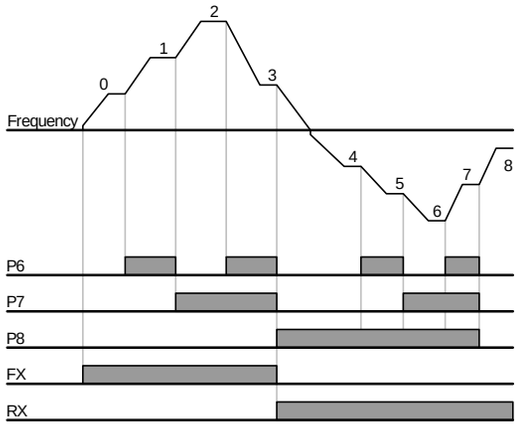
参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	21	Hz/Rpm Sel	1	Rpm Display	-	rpm

7.1.4 顺序频率设定

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	-	-		-
BAS	50~64	Step Freq - x	-	-		Hz
IN	65~72	Px Define	7	Speed-L		-
			8	Speed-M		-
			9	Speed-H		-
			10	Speed-X		-
	89	InCheck Time	-	1		msec

*Step Freq – x : Step Freq -1~15. Px:P1~P8,P9~P11(选件)

使用多功能端子可实现顺序运行. Speed 0 的频率即是 DRV 组代码 No. 07 选择的指令频率.
在 BAS 组的代码 50~64 输入需要的顺序频率.
将多功能端子（P1~P8）作为顺序指令的输入, 并设定相应功能(Speed-L, Speed-M, Speed-H, Speed-X) .
当多功能端子 P6, P7 和 P8 分别设为 Speed-L, Speed-M 和 Speed-H 时, Speed-L, Speed-M, Speed-H 和 Speed-X 将被划为二进制代码形式的运行状态对应于 BAS-50 ~ BAS-64 的频率设定值,
运行状况如下: 使用 Speed-X 作为高位信号时, 可以设定到 Speed 16.



Speed	FX or RX	P8	P7	P6
0	ü	-	-	-
1	ü	-	-	ü
2	ü	-	ü	-
3	ü	-	ü	ü
4	ü	ü	-	-
5	ü	ü	-	ü
6	ü	ü	ü	-
7	ü	ü	ü	ü

当多功能端子 P5, P6, P7 和 P8 分别设定为 Speed-L, Speed-M, Speed-H 和 Speed-X 时，运行情况如下：

Speed	FX or RX	P8	P7	P6	P5
0	ü	-	-	-	-
1	ü	-	-	-	ü
2	ü	-	-	ü	-
3	ü	-	-	ü	ü
4	ü	-	ü	-	-
5	ü	-	ü	-	ü
6	ü	-	ü	ü	-
7	ü	-	ü	ü	ü
8	ü	ü	-	-	-
9	ü	ü	-	-	ü
10	ü	ü	-	ü	-
11	ü	ü	-	ü	ü
12	ü	ü	ü	-	-
13	ü	ü	ü	-	ü
14	ü	ü	ü	ü	-
15	ü	ü	ü	ü	ü

IN-89 In Check Time（输入确认时间）：当使用多功能端子作顺序频率设定时，可以设定变频器端子的输入确认时间. 例如，当设定输入确认时间为 100msec 且使用多功能端子 P6 输入时，在 100msec 时间内检查其他端子有无输入信号. 100msec 后，变频器按照 P6 端子对应的频率进行加减速运行.

7.1.5 控制指令设定模式

参数组	代码	功能显示	设定值	
DRV	06	Cmd Source	0	Keypad
			1	Fx/Rx-1
			2	Fx/Rx-2
			3	Int 485
			4	Field Bus
			5	PLC

DRV 组代码 06 可以进行控制指令设定方法的选择. 对于控制指令，不仅可以通过使用基本的面板控制和多功能端子，也可以通过使用内置 RS-485 通讯，Fieldbus 和应用选件卡来进行输入设定运行指令.

1) 面板控制: KeyPad

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	06	Cmd Source	0	KeyPad	-

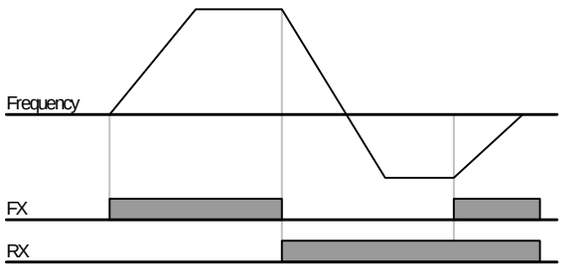
设定 DRV 组代码 06 为 keypad（面板）时，使用面板的 FWD 和 REV 键运行变频器，使用 Stop 键停止运行.

2) 端子控制 1 : Fx/Rx-1

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	06	Cmd Source	1	Fx/Rx-1	-	-
IN	65~72	Px Define	1	FX	-	-
IN	65~72	Px Define	2	RX	-	-
IN	88	Run On Delay	-	1.00	0.00~100	sec

*Px : P1~P8, P9~P11 (选件)

设定 DRV 组的代码 06 为 Fx/Rx-1.
使用多功能端子 P1~P8 作为运行指令，多功能端子要通过设定 IN 65~72，正确定义为 FX 和 RX .
FX 和 RX 同时 ON 或 OFF 时，变频器停止运行.
IN-88 Run On Delay（运行延迟）：当 FX 和 RX 有信号时，经过设定时间后才运行. 适用于运行启动时间和外部顺序需要同步的应用.



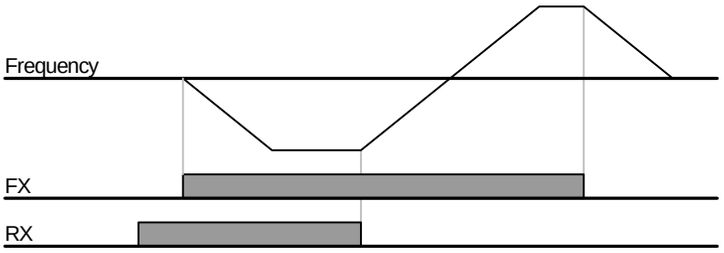
3) 端子控制 2 : Fx/Rx-2

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	06	Cmd Source	2	Fx/Rx-2	-	-
IN	65~72	Px Define	1	FX	-	-
	65~72	Px Define	2	RX	-	-
	88	Run On Delay	-	1.00	0.00~100	sec

*Px : P1~P8, P9~P11(选件)

FX 为运行信号， RX 为转向选择.
DRV 组的代码 06 设定为 Fx/Rx-2.
通过设定参数 IN 65~72, 将多功能端子 P1~P8 设定适当的功能, 选择为 FX 和 RX 运行信号.

IN-88 Run On Delay（运行延迟）：当 FX 和 RX 有信号时，经过设定时间方才后运行. 适用于运行启动时间和外部顺序需要同步的应用.



4) RS-485 通讯控制: Int 485

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	06	Cmd Source	3	Int 485	-	-
COM	04	Int485 St ID	-	1	0~250	-
	05	Int485 Proto	0	ModBus RTU	-	-
	06	Int485 BaudR	3	9600	1200~38400	bps
	07	Int485 Mode	0	D8 / PN / S1	-	-

设定 DRV-06 Cmd Src 为 Int 485 后，通过使用 RS485 端子 (+S, -S)，可以用上位机(PLC or PC)的通讯来控制和变频器. 具体情况参见第十一章 通讯功能.

7.1.6 使用多功能键进行本地/远程旁路运行
(无需改变现有参数进行变频器或设备运行状况的检查)

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	22	Multi-Key Sel	1	Local/Remote	-
DRV	06	Cmd Source	1	Fx/Rx-1	-

警告

本地/远程旁路运行可能会由于不当使用而导致诸如运行中断等设备问题, 因此, 强烈建议此功能仅在必需的场合使用.

在非面板控制的方式下(端子或通讯), 当检查运行状况或变频器本体时使用此功能, 或者在紧急情况下使用面板进行手动操作切换.

1) 定义为本地: 本地是指所有改变运行状态的功能,都通过面板来设定, 如频率和转矩指令. 因此点动指令将无效(当多功能端子设定为 RUN Enable 时, 仍需端子闭合才允许变频器运行).

2) 定义为远程: 远程是指变频器按照预设的运行指令和频率指令运行, 例如通讯、顺序等方式运行.

3) CNF-22 Multi-Key Sel（多功能键选择）: 如果设定为 No. 1 Local/Remote 时, 面板状态显示会出现 R 符号表示多功能键的功能为本地/远程切换. 当面板状态显示 R 时, 表示远程操作模式, 变频器按照预设的参数运行. 如果需要本地操作模式, 在 R 显示的情况下, 按下多功能键, R 变为 L , 就可以通过变频器面板上的 FWD 和 REV 键来运行变频器. 再按一次多功能键, R 显示, 变频器按照 DRV-06 Cmd Source 设定的方式运行.

4) 远程切换为本地

远程切换为本地时, 监控模式下面板顶部的信号源和频率源显示变为K/K. 在远程状态运行的变频器停止运行.

5) 本地切换为远程

本地切换为远程时, MON 模式在面板顶部的信号源和频率源显示的 K/K 变为参数设定的信号源和频率源.
本地控制时，可以直接切换至远程控制, 但是变频器的动作可能由于指令源的设定不同发生相应的改变.

(1) 当端子为指令源时

在运行中本地切换为远程时, 将会导致端子指令运行. 也就是说在本地操作情况, RX端子有信号且电机转向为正转时，切换到远程操作电机会反转.

(2) 数字指令源

数字指令源是指除端子源之外所有的指令源, 特指的是通讯, PLC和面板. 在数字指令源的情况下, 当下一个指令给定时, 变频器先停止再运行. 目标频率为频率设定源的当前值.

6) 通电时的端子有输入信号

当 ADV-10 Power On Run（上电即运行）为 No 时, 如果 FX, RX, FWD_JOG, REV_JOG, PRE EXCITE有输入信号, 切换至本地可以激活面板来运行变频器. 反之, 回到远程操作时变频器不能运行. 上述的 5 个端子为 ON 时上电, 电机不工作. 因此, 当 Power On Run（上电即运行）为 No 时, 在变频器所有端子为 OFF 时上电，运行端子方才有效.

7) 在运行中电机因故障而停止时

在运行中当电机因故障停机且被复位时, 在本地模式下, 变频器可以通过面板操作电机运行, 但是在远程模式下, 无论是输入何种运行指令到控制端子上, 变频器均无法运行. 在所有操作端子变为 OFF 且运行指令端子为 ON 后, 电机才可以开始运行.

7.1.7 正转或反转禁止运行: Run Prevent

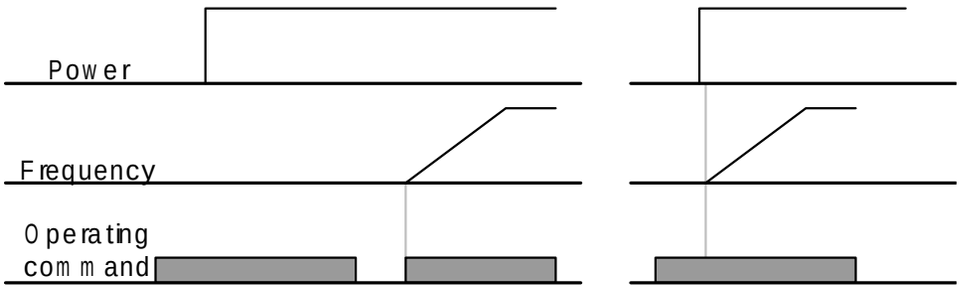
参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	09	Run Prevent	0	None	0~2	-

变频器可以设定电机转向禁止功能.
None : 正/反转均允许.
Forward Prev : 正转禁止.
Reverse Prev : 反转禁止.

7.1.8 上电立即运行: Power-on Run

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	06	Cmd Source	-	1 ~ 2	-	-
ADV	10	Power-on Run	1	--- yes ----	No/Yes	-

变频器上电时, 如果控制端子上运行指令为 ON, 变频器即运行.
此功能在 DRV-06（指令源）设为 1(Fx/Rx-1) 或 2(Fx/Rx-2) 时有效.
如果此功能没有被选择, 运行指令需 OFF 之后再 ON, 变频器才能再次运行.



When ADV-10=0　　When ADV-10=1

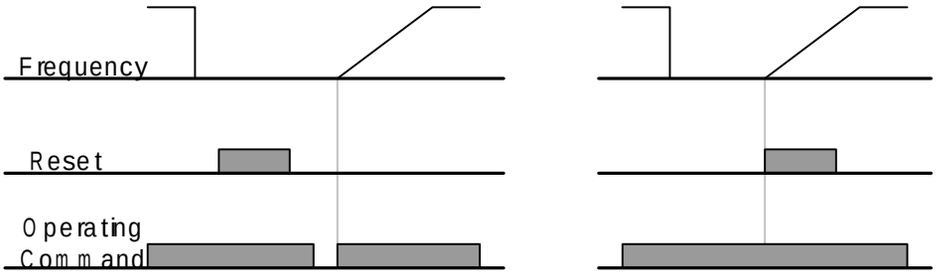
警告

因为在变频器上电时电机会立即运行，请慎重使用此功能.

7.1.9 故障复位再启动: RST Restart

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围		单位
DRV	06	Cmd Source	-	FX/RX-1 or FX/RX-2	FX/RX-1	1~2	-
PRT	08	RST Restart	1	-- yes --	0:No	No(1)/Yes(1)	-
	09	Retry Number	1		0	0~10	
	10	Retry Delay	1.0		1.0	0~60.0	sec

发生故障复位后, 端子控制信号为 ON 时, 变频器重新运行.
此功能未被设定时, 运行信号先要 OFF 之后再 ON 时, 变频器才运行.



When PRT-08=0 When PRT-08=1

⚠ 警告

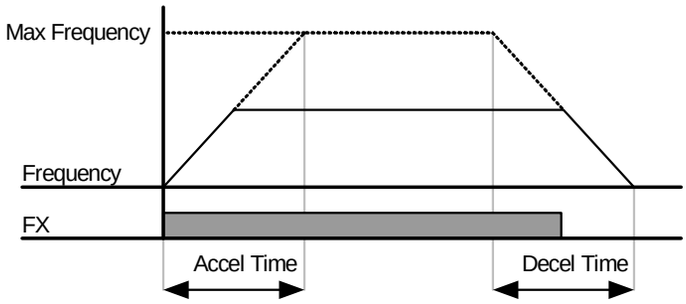
使用此功能时, 故障状态下复位变频器时, 电机会运转. 所以要小心使用, 防止事故发生.

7.1.10 设定加/减速时间和曲线

1) 设定基于最大频率的加减速时间

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	03	Acc Time	-	20.0	0~600	sec
	04	Dec Time	-	30.0	0~600	sec
	20	Max Freq	-	60.00	0~400	Hz
BAS	08	Ramp T Mode	0	Max Freq	Max Freq/Delta Freq	-
	09	Time scale	1	0.1	0.01/0.1/1	sec

如果设定 BAS-08 为 Max Freq, 不论运行频率为何值时, 都可以得到基于最大频率的加/减速时间.
加速时间在 DRV-03 设定, 其设定值为从 0HZ 到最大频率的时间, 减速时间在 DRV-04 设定, 对应最大频率到 0HZ 的时间.
例如) 如果设定最大频率为 60.00Hz, Acc/Dec 时间为 5 秒, 运行频率为 30Hz, 加/减速需用时 2.5 秒



BAS-09 Time scale（时间精度）：在负载特性要求要求精确加/减速时间场合使用. 用于改变所有关于时间的单位.

设定		Acc/Dec时间范围	精度
0	0.01 sec	0.00 ~ 60.00	Settable to 0.01 second
1	0.1 sec	0.0 ~ 600.0	Settable to 0.1 second
2	1 sec	0 ~ 6000	Settable to 1 second

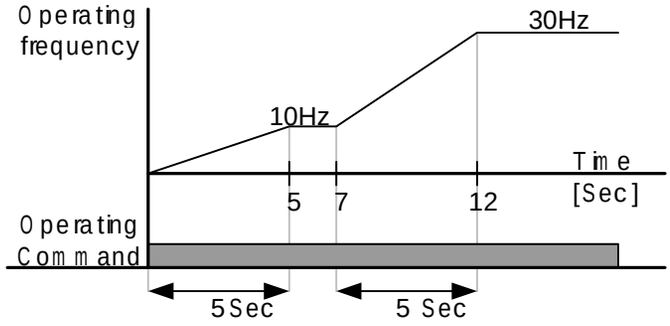
警告

请慎重改变时间单位, 因为会造成最大可设定时间改变. 如果改变 BAS-09 为 0(0.01sec), Acc 时间为 1000.0 秒, 而加速时间变为 600.00 秒.

2) 设定基于运行频率的加/减速时间

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	03	Acc Time	-	20.0	0~600	sec
	04	Dec Time	-	30.0	0~600	sec
BAS	08	Ramp T Mode	1	Delta Freq	Max Freq/Delta Freq	-

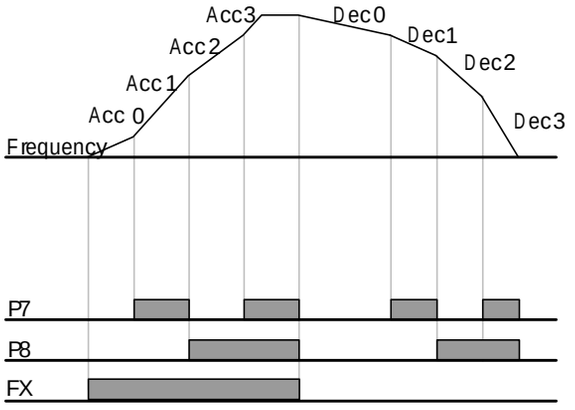
如果 BAS-08 设定为 Delta Freq, 设定的加/减速时间就是从当前稳定的运行频率到下一步目标频率的时间.
如果加速时间设定为 5 秒, 且在步运行中稳定在 10Hz 和 30Hz 时, 加速时间如下.



3) 使用多功能端子设定加/减速时间

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	03	Acc Time	-	20.0	0~600	sec
	04	Dec Time	-	30.0	0~600	sec
BAS	70~74	Acc Time-x	-	x.xx	0~600	sec
	71~75	Dec Time-x	-	x.xx	0~600	sec
IN	65~72	Px Define	11	XCEL-L	-	-
	65~72	Px Define	12	XCEL-M	-	-
	89	In Check Time	-	1	1~5000	msec

可以使用多功能端子来改变加/减速时间.
设定加/减速时间 DRv-03 和 04, 并且加/减速时间 1~3 在 BAS-70~75 中设定.
在多功能端子 P1~P8 选择为顺序加/减速时间指令, 设定每步的顺序指令(XCEL-L, XCEL-M).
XCEL-L 和 XCEL-H 按照 2 进制的形式识别, 并按照 BAS-70 ~ BAS-75 设定的加/减速时间运行.
如果设定多功能端子 P7 和 P8 分别为 XCEL-L 和 XCEL-M , 运行情况如下示.



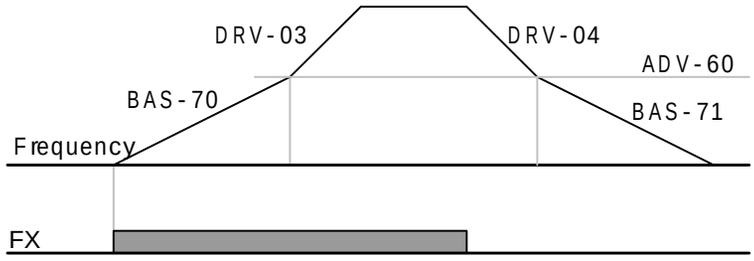
Acc/Dec Time	P8	P7
0	-	-
1	-	**ü**
2	**ü**	-
3	**ü**	**ü**

IN-89 In Check Time（输入确认时间）:当使用多功能输入端子作为顺序加/减速设定时, 可以使用变频器的输入确认时间功能. 例如, 如果设定输入确认时间为 100msec 且输入多功能端子 P6, 100msec 之后, 与 P6 端子向对应的加/减速时间响应.

4) 通过加/减时间转折频率的设定改变加/减速时间

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	03	Acc Time	-	10.0	0~600	sec
	04	Dec Time	-	10.0	0~600	sec
BAS	70	Acc Time-1	-	20.0	0~600	sec
	71	Dec Time-1	-	20.0	0~600	sec
ADV	60	Xcel Change Fr	-	30.00	0~最大频率	Hz/RPM

可以不通过使用多功能端子来改变加/减速时间.
变频器在低于 ADV-60 设定的加/减速转折频率时, 按照 BAS-70,71 设定的情况运行.
然而, 运行频率大于加/减速转折频率时, 变频器按照 DRV-03 和 04 的设定运行.
如果设定多功能输入端子的输入功能为顺序加/减速 (Xcel-L, Xcel-M[HZ]), 不论加/减速转折频率如何, 变频器加速或减速运行.

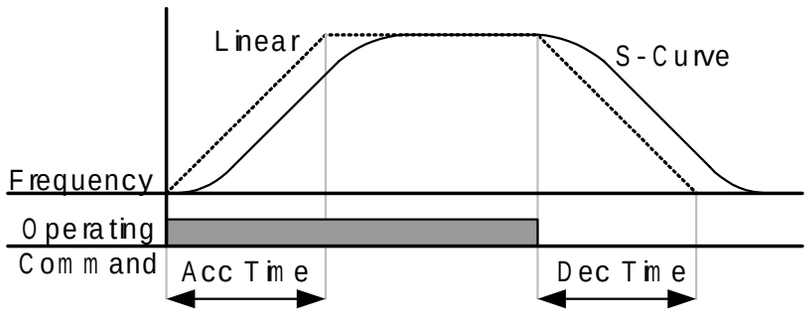


7.1.11 加/减速曲线设定

参数组	代码	功能显示	默认值		设定范围	单位
BAS	08	Ramp T mode	0	Max Freq	Max Freq/Delta Freq	-
ADV	01	Acc Pattern	0	Linear	0~1	-
	02	Dec Pattern	0	Linear	0~1	-
	03	Acc S Start	-	40	1~100	%
	04	Acc S End	-	40	1~100	%
	05	Dec S Start	-	40	1~100	%
	06	Dec S End	-	40	1~100	%

用于设定加/减速的曲线. 共 5 种曲线, 功能如下.

类型		功能
0	Linear（线形）	输出频率以线形增加和减少.
1	S-curve 曲线	应用用于例如提升负载和电梯门等的需要平缓加/减速. S曲线的情况可以通过使用03~06的功能调整.
		⚠ 警告
		因为 S-曲线的加/减速时间要比设定的值要长, 请慎重使用此功能. 实际使用请参考实际加/减,时间. 请参见 Page 7-23.

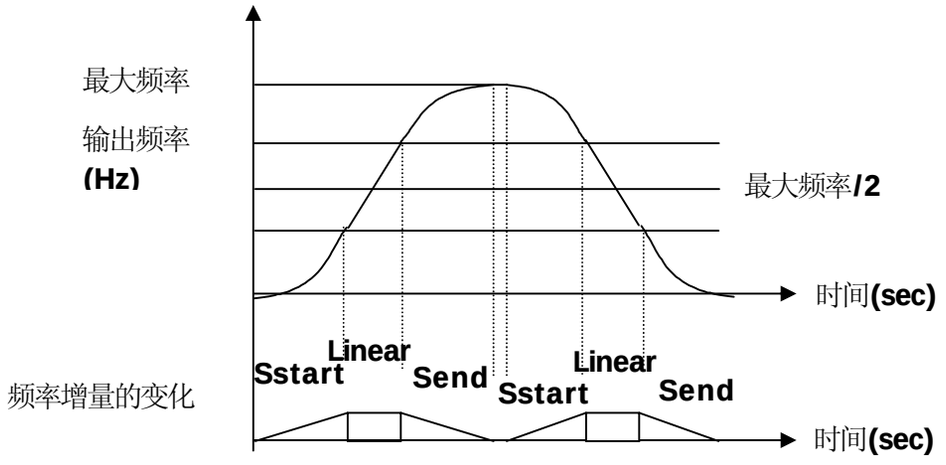


ADV-03 Acc S Start（加速 S 启动）：当用户将加速曲线设为 S 曲线时，可以调整加速曲线的斜率. 此参数用来调整加速开始时的 S 曲线的曲率. 曲率设置了加速至一半目标频率的 1/2 处的曲线比率。
例如，如果 ADV-03 Acc S Start 设定为 50% 且目标频率等于最大频率 (m[Hz]ax Freq) 60Hz 时，S 曲线加速至 30Hz 过程中，曲线加速区间为 0~15Hz, 15~30Hz 区间为线性加速。
ADV-04 Acc S End: 用户可以调整运行变频器到达目标频率时的斜率. 与 Acc S Start 类似，可以设置加速曲线占 1/2 目标频率剩余区间的曲率。若如上述 Acc S Start 设置相同，在 30~45Hz 区间内以线性斜率加速，在剩下的 45~60Hz 区间内以曲线斜率加速并最终保持稳定运行.

ADV-05 Dec S Start ~ ADV-06 Dec S End: 在减速期间，设置曲线减速倾斜的比率. 设定模式和上面描述的加速度比率一样.

S 曲线加/减速时间:

加速时间 = 设定加速时间 + 设定加速时间 x (ADV-03)/2 + 设定加速时间 x (ADV-04)/2
减速时间 = 设定加速时间 + 设定加速时间 x (ADV-05)/2 + 设定加速时间 x (ADV-06)/2

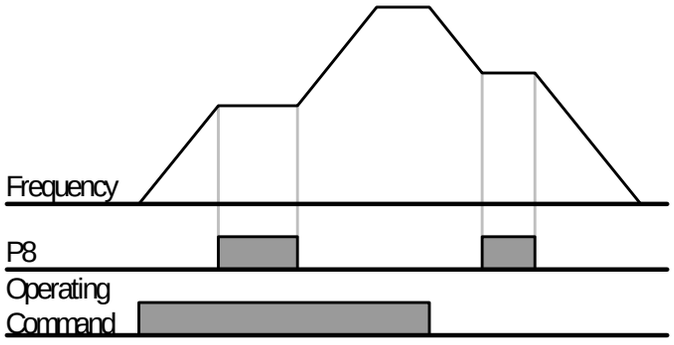


[S-Curve 加/减速曲线 **]**

7.1.12 加/减速停止指令

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
IN	65~72	Px Define	25	XCEL Stop	-

用户可以通过多功能端子停止加速或者减速并且运行在稳速状态. 下图说明对多功能端子 P8 的详细应用.



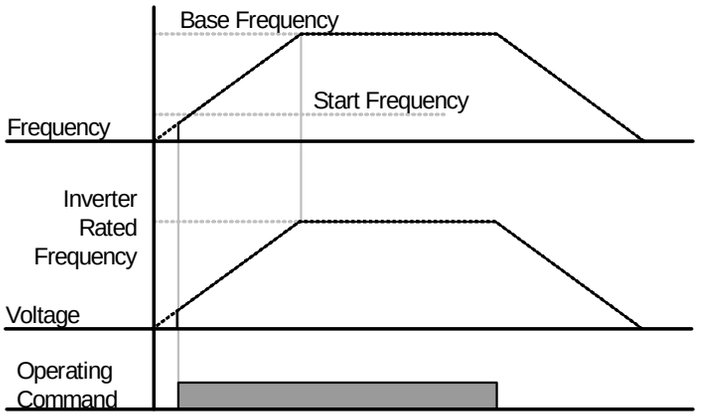
7.1.13 V/F 电压控制

按照输出频率用户可以设定电压, 斜率和输出曲线. 在低速情况下, 用户也能够调整转矩补偿.

1) 线形 V/F 曲线运行

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	09	Control Mode	0	V/F	-	
DRV	18	Base Freq	-	60.00	30~400	Hz
DRV	19	Start Freq	-	0.50	0.01~10	Hz
BAS	07	V/F Pattern	0	Linear	-	-

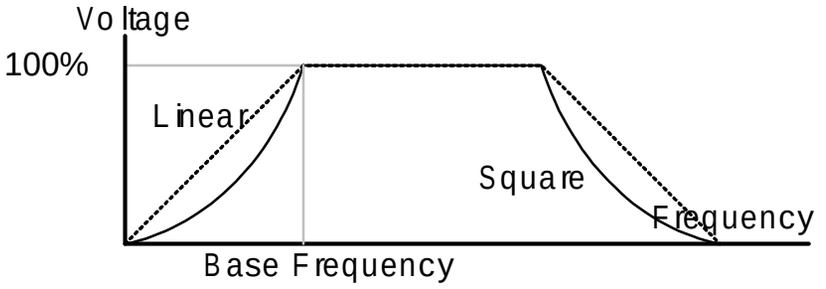
频率上升和下降时, 输出电压以电压/频率(V/F)比率为恒定值增加和减少.
用于恒转矩负载 (CT), 与频率无关 .
DRV-18 Base Freq: 设定基本频率. 变频器输出额定电压时对应的频率. 输入电机铭牌频率.
DRV-19 Start Freq: 设定变频器的启动频率. 这个频率是变频器开始提供电压的频率. 当目标频率低于变频器的启动频率时变频器不产生输出电压. 然而, 如果运行的频率高于启动频率时减速停止, 停止运行如下图.



2) 双重降低 V/F 曲线运行(使用在风机, 水泵负载)

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
BAS	07	V/F Pattern	1	Square 1	-
			3	Square 2	-

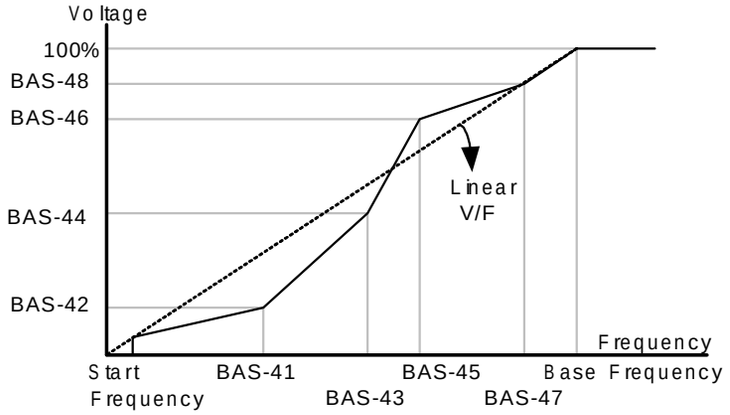
这是一个启动特性的运行曲线, 比如适当的降低风机和水泵的双重负载的类型.
按照启动特性选择曲线 1 和 2.
Square 1: 输出电压以频率1.5次方的恒比输出.
Square 2: 输出电压以频率 2 次方的恒比输出. 这个用在变转矩 (VT) 风机或者水泵的负载 .



3) 用户 V/F 运行 (使用用户 V/F 运行曲线时)

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
BAS	07	V/F Pattern	2	User V/F	0~2	-
	41	User Freq 1	-	15.00	0~ 最大频率	Hz
	42	User Volt 1	-	25	0~100%	%
	43	User Freq 2	-	30.00	0~ 最大频率	Hz
	44	User Volt 2	-	50	0~100%	%
	45	User Freq 3	-	45.00	0~ 最大频率	Hz
	46	User Volt 3	-	75	0~100%	%
	47	User Freq 4	-	60.00	0~ 最大频率	Hz
	48	User Volt 4	-	100	0~100%	%

使用特殊电机时，由于V/F曲线和负载特性可能不同于普通感应电机，用户可以设置更适合特殊电机的曲线。
BAS-41 User Freq 1 ~ BAS-48 User Volt 4: 在启动频率和最大频率之间选择频率，设定用户频率 (User Freq x)，并且设定每个用户频率对应的用户电压(User Volt x).



警告
在使用普通感应电机的时候，如果用户设定线性 V/F 曲线以外的曲线，转矩可能不足或超调导致电机过热. **当使用用户 V/F 曲线的时候，正向转矩补偿 (DRV-15 Fwd Boost) 和反向转矩补偿 (DRV-16 Rev Boost) 不能运行.**

7.1.14 转矩补偿

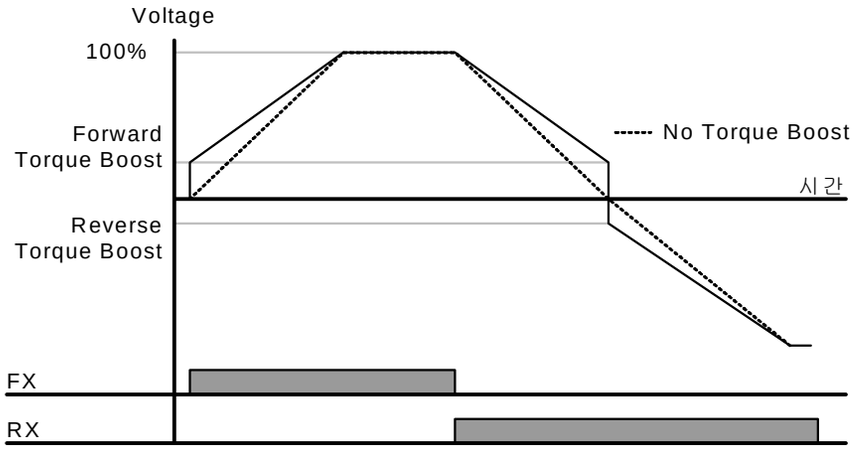
1) 手动转矩补偿 (升降机负载等必须使用强大的启动转矩时)

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	15	Torque Boost	0	Manual		-
	16	Fwd Boost	-	2.0	0~15	%
	17	Rev Boost	-	2.0	0~15	%

在低速运行或者启动时调整输出电压.
可以提高启动特性, 或者在低速区域通过增加输出电压增加低速转矩.
DRV-15 Fwd Boost:: 调整正向转矩补偿.
DRV-16 Rev Boost:: 调整反向转矩补偿.

⚠ 警告

小心, 不要设定太高的转矩补偿, 因为过励磁电机可能会过热.



2) 自动转矩补偿 (选择更好的自动启动转矩功能)

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	15	Torque Boost	1	Auto	-
BAS	20	Auto Tuning	2	Rs+Lsigma	-

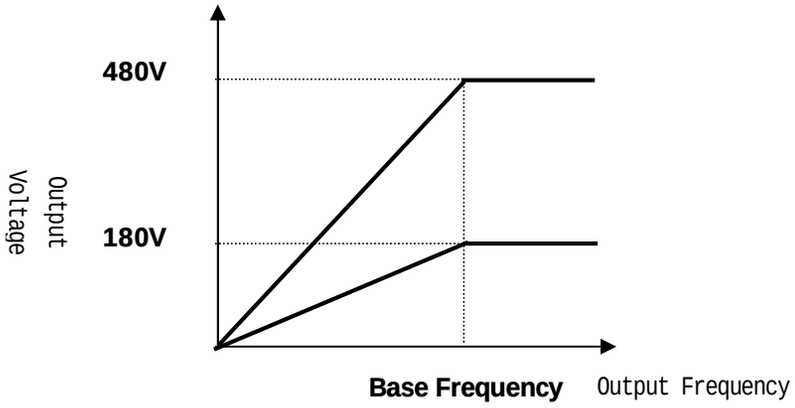
变频器自动计算转矩补偿, 通过电机的参数自动提高输出电压.
自动转矩补偿功能必须设定电机的定子电阻, 自感应系数值和无负载电流值, 使用前用自整定(BAS-20 Auto Tuning)功能, 参照(Page 8-18).

7.1.15 调整电机输出电压

(当输入电源规格不同于电机电压规格时调整电机电压)

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
BAS	15	Rated Volt	-	220	180~480	V

输入电机的铭牌电压. 设定的电压值是对应基本频率输出时的电压值. 输出频率达到基本频率及其以上时，若输入电压大于所设电压，则输出与设定电压相同的值，若输入电压低于所设电压，则输出与输入电压相同的值。
设定为 0 时， 按照变频器的输入电压状态修正输出电压. 在基本频率上, 如果输入电压低于设定的电压, 则输出与输入电压相同的值。.



7.1.16 启动模式选择 (当用户想改变启动模式时)

如果运行指令输入状态下, 用户可以设定变频器的启动模式.

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	07	Start mode	0	Accel	0: Accel	-
			1	DC-Start		
	12	Dc-Start Time	-	0.00		0~60
	13	Dc Inj Level	-	50		0~200

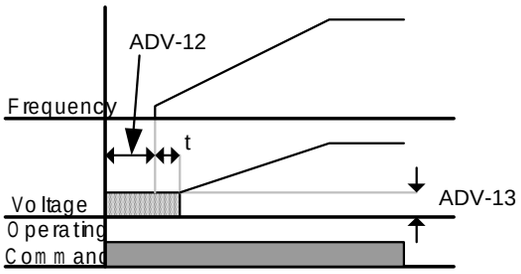
1) 开始加速

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
ADV	07	Start mode	0	Accel	-

这是一个正常的加速模式, 当没有选择特殊的功能, 如果运行指令给定, 那么直接加速到目标频率.

2) 直流制动后启动

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	07	Start Mode	1	Dc-Start		-
	12	Dc-Start Time	-	0.00	0~60	sec
	13	Dc Inj Level	-	50	0~200	%



警告

直流制动依据电机额定电流，不要设置超出变频器额定电流的值，否则可能导致过热或故障

直流电压注入电机一段时间后开始加速. 变频器输出前电机可能仍在旋转, 此时可以通过直流制动使电机停止运转, 然后开始加速. 也可以用于电机轴安装了机械抱闸的场合, 此时需要在机械抱闸打开后提供足够的转矩.

警告

当直流制动比较大或者控制时间太长, 可能发生过热故障.

警告

预先设定电机的额定电流标准, 请不要设定超过变频器额定电流的值. 因为超过额定电流时可能会发生过热故障.

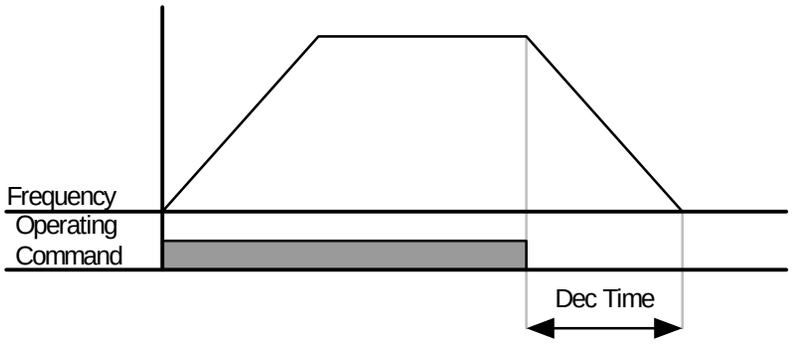
7.1.17 停止模式选择(改变停止模式)

变频器在运行期间给定停止指令, 用户可以选择电机的停止模式.

1) 减速停止

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
ADV	08	Stop Mode	0	Dec	-

这是一个正常减速模式. 如果没有特殊的功能选择, 变频器减速到 0Hz 停止如下图.



7.1.18 直流制动后停止
(减速时，在预设频率点注入直流使电机停车)

如果频率到达设定的值，直流制动停止电机.

1) 直流制动停止

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	08	Stop Mode	1	Dc-Brake	0~4	-
ADV	14	Dc-Block Time		0.10	0~60	
ADV	15	Dc-Brake Time		1.00	0~200	
ADV	16	Dc-Brake Level		50	200~200	
ADV	17	Dc-Brake Freq		5.00	0~60	

减速期间如果频率到达预先设定的频率，通过直流制动停止电机.

停止指令开始减速，如果频率到达 ADV-17 Dc-Brake Freq ，输入直流电压到电机里面停止电机.

ADV-14 Dc-Block Time ： 设定直流制动前关断变频器输出的时间. 负载惯性较大或ADV－17 Dc-Brake Freq设置值过高时，输出至电机的电压可能会导致过电流的产生. 通过此时间的设置可以预防过流保护.

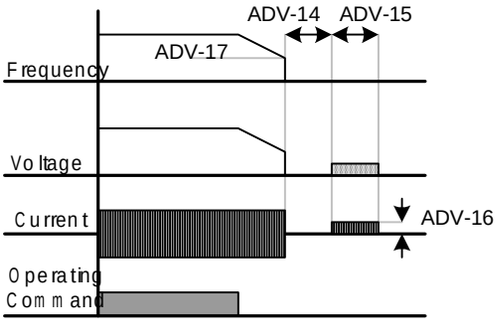
ADV-15 Dc-Brake Time ： 设定流入电机电压的时间.

ADV-16 Dc-Brake Level ： 控制直流制动. 基于电机额定电流.

ADV-17 Dc-Brake Freq ： 设定开始直流制动的频率. 变频器开始减速后，到达预设频率时激活直流制动.

注意

使用频率保持(Dwell frequency)且设置值低于直流制动频率时，频率保持无效，仅进行直流制动操作.



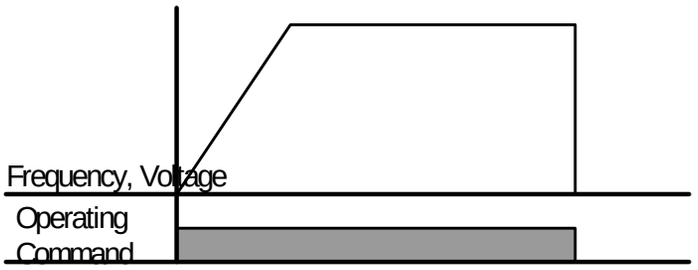
⚠ 警告
当直流制动比较大或者控制时间太长，可能发生过热故障

⚠ 警告
直流制动基于预设的电机额定电流，请不要设定超过变频器额定电流的值. 因为超过额定电流时可能会发生过热故障.

2) 自由运行停止

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
ADV	08	Stop mode	2	Free-Run	-

运行指令关断时，变频器中断输出. 注意，如果电机负载有较大惯性且运行在高速状态，电机可能因为负载惯性而保持旋转.



3) 磁通制动 **(** 没有制动电阻或者制动单元的情况下可以减少减速时间 **)**

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
ADV	08	Stop Mode	3	Flux Braking	-

如果减速时间设置较短，变频器可能因电机的再生能量而发生过压保护. 通过磁通制动，这部份能量会在电机中消耗，从而可以使用较短的减速时间. 注意，在需要频繁减速的负载中使用磁通制动，可能导致电机过热损坏.

⚠ 警告
需要频繁减速的负载不能使用此功能. 电机可能由于过热发生故障.

⚠ 警告
堵转保护与磁通制动仅在减速时能同时有效，但磁通制动优先激活. 亦即PRT－50第3位置位和BAS－08选择了磁通制动(Flux Braking)后，会执行磁通制动. 这种情况下，由于减速时的堵转保护失效，过短的减速时间或过高的负载惯性仍可能导致变频器过压保护

4) 电气制动 (没有过压故障, 最合适的减速)

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
ADV	08	Stop Mode	4	Power Braking	-

变频器直流侧电压因电机再生能量而上升, 在达到某一定值时可以通过调整减速斜率或进行再加速过程减少这部份能量. 此功能可在无制动单元和制动电阻的情况下缩短减速时间. 注意, 实际的减速时间可能比设置值长且可能因频繁减速导致电机过热损坏.

⚠ 警告
需要频繁减速的负载不能使用此功能.. 电机可能由于过热发生故障.

⚠ 警告
堵转保护与电气制动仅在减速时能同时有效, 但电气制动优先激活. 亦即PRT－50第3位置位和BAS－08选择了电气制动(Power Braking)后, 会执行电气制动. 这种情况下, 由于减速时的堵转保护失效, 过短的减速时间或过高的负载惯性仍可能导致变频器过压保护.

7.1.19 频率限制(运行限制频率)

用户可以通过设置最大频率和启动频率以及设置频率上/下限两种方法实现对运行频率的限制.

1) 通过最大频率和启动频率的频率限制

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	19	Start Freq	-	0.50	0.01~10	Hz
	20	Max Freq	-	60.00	40~400	Hz

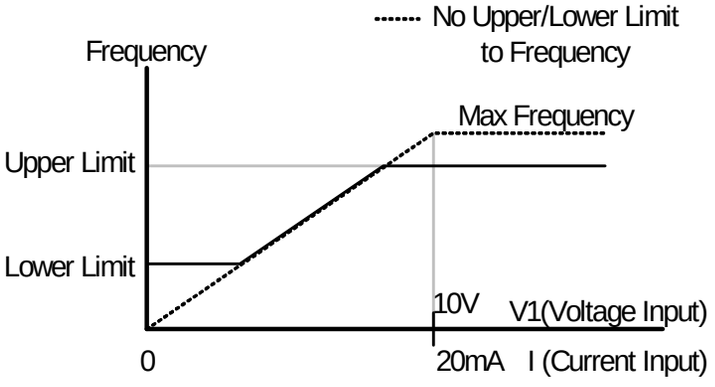
DRV-19 Start Freq (Start Frequency): 与速度相关的参数(以 Hz, rpm 为单位的参数)的下限. 设置值若低于启动频率, 自动设为 0.00.
DRV-20 Max Freq (Maximum Frequency): 除基本频率以外其它与速度相关的参数(（以 Hz, rpm 为单位的参数)）的上限,. 无法超出最大频率设置频率.

2) 使用上/下限限制频率

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	24	Freq Limit	0	--- No ----	No/Yes	
	25	Freq Limit Lo	-	0.50	0~Upper limit	Hz
	26	Freq Limit Hi	-	60.00	0.5~Max Frequency	Hz

(1) ADV-24 Freq Limit: 如果用户将初始值 No 改为 Yes, 那么只能在上限 (ADV-25) 和下限 (ADV-26)之间设定指令频率. 如果频率限制设定为 No 时, ADV-25 和 ADV-26 的代码不显示.

(2) ADV-25 Freq Limit Lo, ADV-26 Freq Limit Hi: 设定频率的上限和下限. 上限的最小设置值是下限值, 下限的最大设置值是上限值.

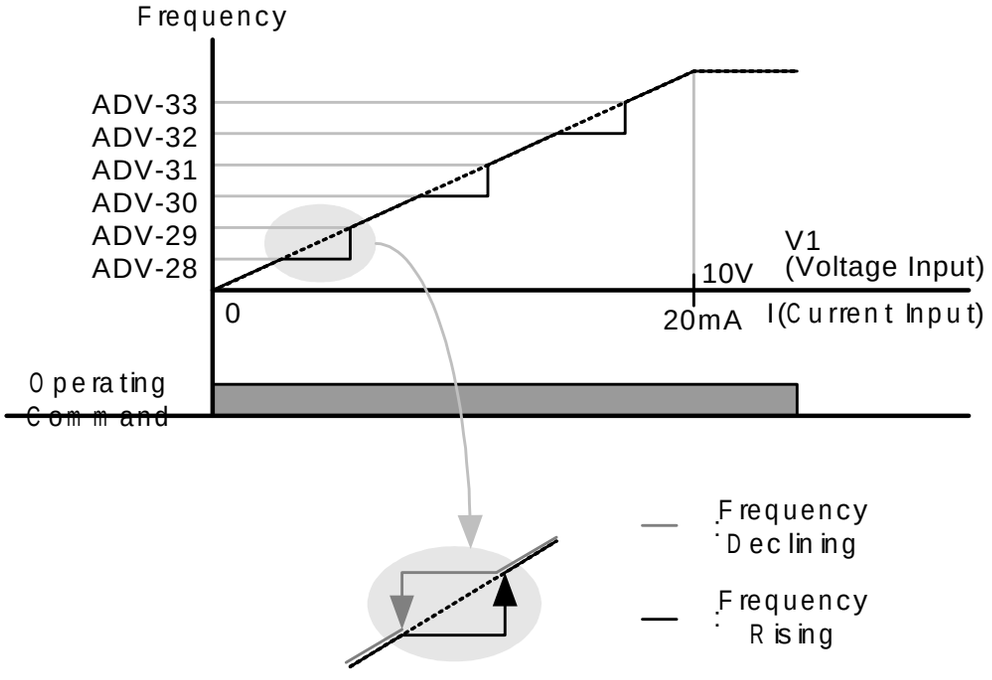


3) 跳频(避免机械共振频率)

跳频范围内不允许频率设定, 变频器运行时可以通过此功能避开用户设备系统可能产生的共振频率带. 电机加速或减速时频率将避开跳频带且不能设定在所设跳频带的范围内.

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	27	Jump Freq	0	--- No ----	No/Yes	-
	28	Jump Lo 1		10.00	0~跳频上限1	Hz
	29	Jump Hi 1		15.00	跳频下限1~最大频率	Hz
	30	Jump Lo 2		20.00	0~跳频上限2	Hz
	31	Jump Hi 2		25.00	跳频下限2~最大频率	Hz
	32	Jump Lo 3		30.00	0~跳频上限3	Hz
	33	Jump Hi 3	-	35.00	跳频下限3~最大频率	Hz

如果用户想增加频率, 而此时设定频率（通过电流信号, 电压信号, RS485 通讯, 面板等设定）在跳频带范围内, 设置并保持一个较低的跳频范围, 等设定频率离开跳频带后再增加频率.



7.1.20 选择第二电机运行模式 (旁路运行)

通过多功能输入端子, 用户可以将频率, 运行指令和转矩参考作为第二设置值输入. 例如, 此功能可应用于使用通讯选件的远程控制或带远程制动停车功能的变频器本体控制.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	06	Cmd Source	1	Fx/Rx-1	-
	07	Freq Ref Src	2	V1	-
	08	Trq Ref Src	0	Keypad-1	-
BAS	04	Cmd 2nd Src	0	Keypad	-
	05	Freq 2nd Src	0	KeyPad-1	-
	06	Trq 2nd Src	0	Keypd-1	-
IN	65~72	Px Define	15	2nd Source	-

IN-65 ~ IN-72 输入端子组里面选择多功能端子的功能.
BAS-04 Cmd 2nd Src, BAS-05 Freq 2nd Src: 多功能输入端子设定为第二电机源打开, 变频器可以运行在 BAS-04 和 05 设定的值里面, 而不是 DRV-06 和 DRV-07 设定的值里面.
BAS-06 Trq 2nd Src: 多功能输入端子开 , 在 BAS-06 模式下选择用户可以输入转矩参考值, 而不是在 DRV-08 模式下选择. 控制模式 (DRV-09) 设定为无传感器控制矢量或者矢量控制模式, 并且转矩模式 (DRV-10) 设定为 Yes 后 DRV-08 和 BAS-06 才显示.

警告

多功能输入端子设定为第二电机来源并且打开, 因为频率指令, 运行状态改变, 运行指令和转矩参考等所有的变为第二电机指令. 因此确认用户检查第二指令在多功能输入端子之前确实被设置.

7.1.21 多功能输入端子控制 (改善输入终端的快速响应)

用户可以设定多功能输入端子的滤波时间常数和触点类型.

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
IN	85	DI On Delay	-	0	0~10000	msec
	86	DI Off Delay	-	0	0~10000	msec
	87	DI NC/NO Sel	-	0000 0000	-	-
	90	DI Status	-	0000 0000	-	-

1) IN-85 DI On Delay, IN-86 DI Off Delay: 如果输入端子的状态定义为 ON 或者 OFF, 那么在端子输入后的一段时间内不改变.

2) IN-87 DI NC/NO Sel: 输入端的触点类型可以选择. 如果用户设置了开关的小点的地方对应于每位的下面, 那么用户定义它为 A 触点(常开) , 如果为上面, 那么用户定义它为 B 触点(常闭) . 从右开始指令为 P1, P2…P8.

3) IN-90 DI Status: 显示输入端子的状态. 如果 DRV-82 中的相关的位设定为 A 触点, 当小点向上显示时为开, 向下时为关. 如果相关的位设定为 B 触点, 那么相反的运行, 从右边开始显示 P1, P2…P8 的状态.

7.1.22 通过外部 I/O 选件卡数字输入和输出控制

如果用户在变频器的插槽里面安装外部 I/O 选件卡, 用户可以使用额外的 3 个数字输入和 3 个数字输出 (继电器输出).

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
IN	73	P9 Define	0	None	-
	74	P9 Define	0	None	-
	75	P9 Define	0	None	-
OUT	34	Q2 Define	2	FDT-2	
	35	Q3 Define	3	FDT-3	
	36	Q4 Define	4	FDT-4	

注意

- 详细内容请参照另外的应用 I/O 选件手册

第八章 应用功能

8.1 应用功能

8.1.1 利用辅助频率指令补充频率设定

(根据不同的计算要求, 如曳引控制, 用主速度与辅助速度来计算设定频率)

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	07	Freq Ref Src	0	Keypad-1	0~9	-
BAS	01	AUX Ref Src	1	V1	0~4	-
BAS	02	AUX Calc Type	0	M + G * A	0~7	-
BAS	03	AUX Ref Gain	-	0.0	200~200	%
IN	65~72	Px Define	40	Dis Aux Ref	0~48	-

可以同时用两种方法设定运行的频率. 主速度用设定的运行频率, 在主速度频率期间, 辅助速度可以调整精度.

例如, 假设变频器已经设定在某一值之上. 通过 Keypad-1 设定主速度运行在30.00 Hz 时, 如果由 V1 端子输入的直流电压为 -10~+10V , 并且增益设定为 5% (可变量在 IN-01 ~ IN-16 之间的初始值, 并且 IN-06 V1 Polarity 设定为 Bi polar), 调整的精度可以上升到 33.00~27.00 Hz.

BAS-01 AUX Ref Src : 辅助速度输入类型选择.

设定类型		功能
0	None	无辅助速度
1	V1	利用电压输入控制端子作为辅助速度.
2	I1	利用电流输入控制端子作为辅助速度.
3	V2	利用扩展 IO 选件卡的电压输入作为辅助速度.
4	I2	利用扩展 IO 选件卡的电流输入作为辅助速度.

BAS-02 Aux Calc Type：设定增益(BAS-03 Aux Ref Gain)得到最终的辅助速度值后，通过四则运算可以设定主速度的补偿率.

	设定类型	表达式	最终指令频率计算方法
0	M + (G * A)	M[Hz]+(G[%]*A[Hz])	主速度指令值 + (BAS03 x BAS01 x IN01)
1	M * (G * A)	M[Hz]*(G[%]*A[%])	主速度指令值 x (BAS03 x BAS01)
2	M / (G * A)	M[Hz]/(G[%]*A[%])	主速度指令值 / (BAS03 x BAS01)
3	M+(M*(G*A))	M[Hz]+(M[Hz]*(G[%]*A[%]))	主速度指令值 + (主速度指令值 x (BAS03 x BAS01))
4	M+G*2*(A-50)	M[Hz]+G[%]*2*(A[%]-50[%])[Hz]	主速度指令值 + BAS03 x 2 x (BAS01 – 50) x IN01
5	M*(G*2*(A-50))	M[HZ]*(G[%]*2*(A[%]-50[%]))	主速度指令值 x (BAS03 x 2 x (BAS01 – 50))
6	M/(G*2*(A-50))	M[HZ]/(G[%]*2*(A[%]-50[%]))	主速度指令值 / (BAS03 x 2 x (BAS01 – 50))
7	M+M*G*2*(A-50)	M[HZ]+M[HZ]*G[%]*2*(A[%]-40[%])	主速度指令值 + 主速度指令值 x BAS03 x 2 x (BAS01 – 50)

⚠ 警告
如果最大频率设置过高，输出频率可能会因模拟量输入和计算偏差产生较大的偏差.

M：利用 DRV-07 设定主速度的指令频率[Hz or RPM],

G：辅助速度 [Hz or RPM] 或者增益 [%],

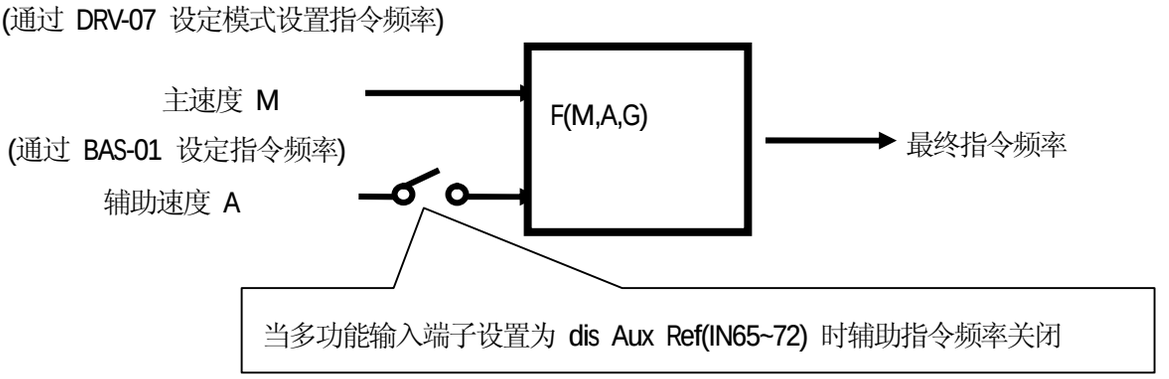
A：辅助速度指令频率 [Hz or RPM] 或者增益 [%]

计算中需要的变量如果超过 4 个，可以且仅可以通过模拟量输入进行（+）或（－）运算来实现.

BAS-03 Aux Ref Gain：调整辅助速度设定输入(BAS-01 Aux Ref Src)最终值.

如果辅助速度设置为 V1 或者 I1，并且端子输入组的参数 (IN) No. 01 ~ 32 是默认值，辅助频率运行如下.

IN-65~72 Px Define：在多功能输入端子中，如果端子 No. 40 设置为 dis Aux Ref，辅助指令频率不能动作，只有主速度命令有效.



例 1)

如果面板频率设定为主速度， V1 模拟电压输入为辅助速度,

运行条件：

- 主速度 (M) 设定 (DRV-07): Keypad (频率设置为 30Hz)

- 最大频率 (Max Freq) 设定 (DRV-20): 400Hz

- 辅助速度 (A) 设定 (A:BAS-01): V1 (按照计算设置的条件, 表示辅助速度 [Hz] 或者百分比 [%])

- 辅助速度增益 (G) 设定 (BAS-03): 50% ,IN01~32: 默认值

如果 V1 已经输入 6V, 10V 对应的频率为 60Hz, 那么辅助速度 A 按照下表中条件是 36Hz(= 60[Hz]x(6[V]/10[V]))或者 60%(=100[%]X(6[V]/10[V]).

设定类型		最终指令频率
0	M[Hz]+(G[%]*A[Hz])	30Hz(M)+(50%(G)x36Hz(A))=48Hz
1	M[Hz]*(G[%]*A[%])	30Hz(M)x(50%(G)x60%(A))=9Hz
2	M[Hz]/(G[%]*A[%])	30Hz(M)/(50%(G)x60%(A))=100Hz
3	M[Hz]+(M[Hz]*(G[%]*A[%]))	30Hz(M)+(30[Hz]x(50%(G)x60%(A)))=39Hz
4	M[Hz]+G[%]*2*(A[%]-50[%])[Hz]	30Hz(M)+50%(G)x2x(60%(A)–50%)x60Hz=36Hz
5	M[HZ]*(G[%]*2*(A[%]-50[%]))	30Hz(M)x(50%(G)x2x(60%(A)–50%))=3Hz
6	M[HZ]/(G[%]*2*(A[%]-50[%]))	30Hz(M)/(50%(G)x2x(60%–50%))=300Hz
7	M[HZ]+M[HZ]*G[%]*2*(A[%]-50[%])	30Hz(M)+30Hz(M)x50%(G)x2x(60%(A)–50%)= 33Hz

*如果设定的频率要修改为转速（RPM），只要将上面的 Hz 改变为 RPM.

例 2)

- 主速度 (M) 设定 (DRV-07): Keypad (当指令频率设定为30Hz)

- 最大频率 (Max Freq) 设定 (DRV-20): 400Hz

- 辅助速度 (A) 设定 (BAS-01): I1 (按照计算设置的条件, 表示辅助速度 [Hz] 或者百分比 [%])

- 辅助速度增益 (G) 设定 (BAS-03): 50% ,IN01~32: 默认值

如果 I1 已经输入 10.4mA，20mA 对应的时频率为 60Hz，那么辅助速度 A 按照下表中条件是

24Hz(=60[Hz]x((10.4[mA]-4[mA])/(20[mA]-4[mA])) 或者 40%(=100[%]x((10.4[mA]-4[mA])/(20 [mA]-4[mA])).

设定类型		最终指令频率
0	M[Hz]+(G[%]*A[Hz])	30Hz(M) + (50%(G) x 24Hz(A)) = 42Hz
1	M[Hz]*(G[%]*A[%])	30Hz(M)x(50%(G)x40%(A))=6Hz
2	M[Hz]/(G[%]*A[%])	30Hz(M)/(50%(G)x40%(A))=150Hz
3	M[Hz]+(M[Hz]*(G[%]*A[%]))	30Hz(M)+(30[Hz]x(50%(G)x40%(A)))=36Hz
4	M[Hz]+G[%]*2*(A[%]-50[%])[Hz]	30Hz(M)+50%(G)x2x(40%(A)–50%)x60Hz=24Hz
5	M[HZ]*(G[%]*2*(A[%]-50[%]))	30Hz(M)x(50%(G)x2x(40%(A)–50%))= -3Hz(reverse)
6	M[HZ]/(G[%]*2*(A[%]-50[%]))	30Hz(M)/(50%(G)x2x(60%–40%))= -300Hz(reverse)
7	M[HZ]+M[HZ]*G[%]*2*(A[%]-50[%])	30Hz(M)+30Hz(M)x50%(G)x2x (40%(A)–50%)= 27Hz

例 3)

- 主速度 (M) 设定 (DRV-07): V1(如果指令频率设定为 5V 和 30Hz)

- 最大频率[HZ] (DRV-20): 400Hz

- 辅助速度 (BAS-01): I1(按照计算设置的条件, 表示辅助速度 [Hz] 或者百分比 [%])

- 辅助速度增益 (G) 设定 (BAS-03): 50% (在下表中描述 G 值为 0.5) IN01~32: 默认值

如果 I1 已经输入 10.4mA，20mA 对应的时频率为 60Hz，那么辅助速度 A 按照下表中条件是

24Hz(=60[Hz]x((10.4[mA]-4[mA])/(20[mA]-4[mA])) 或者 40%(=100[%]x((10.4[mA]-4[mA])/(20 [mA]-4[mA])).

设定类型		最终指令频率
0	M[Hz]+(G[%]*A[Hz])	30Hz(M) + (50%(G) x 24Hz(A)) = 42Hz
1	M[Hz]*(G[%]*A[%])	30Hz(M)x(50%(G)x40%(A))=6Hz
2	M[Hz]/(G[%]*A[%])	30Hz(M)/(50%(G)x40%(A))=150Hz
3	M[Hz]+(M[Hz]*(G[%]*A[%]))	30Hz(M)+(30[Hz]x(50%(G)x40%(A)))=36Hz
4	M[Hz]+G[%]*2*(A[%]-50[%])[Hz]	30Hz(M)+50%(G)x2x(40%(A)–50%)x60Hz=24Hz
5	M[HZ]*(G[%]*2*(A[%]-50[%]))	30Hz(M)x(50%(G)x2x(40%(A)–50%))= -3Hz(reverse)
6	M[HZ]/(G[%]*2*(A[%]-50[%]))	30Hz(M)/(50%(G)x2x(60%–40%))= -300Hz(reverse)
7	M[HZ]+M[HZ]*G[%]*2*(A[%]-50[%])	30Hz(M)+30Hz(M)x50%(G)x2x (40%(A)–50%)= 27Hz

8.1.2 点动运行(当用户想使用点动运转时设定)

可以通过控制端子和面板的多功能键来进行点动运行.

1) 通过控制端子点动运行 1

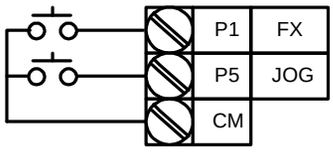
参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	11	JOG Frequency	-	10.00	0.5~最大频率	-
DRV	12	JOG Acc Time	-	20.00	0~600	Sec
DRV	13	JOG Dec Time	-	30.00	0~600	Sec
IN	65~75	Px Define	6	JOG	-	-

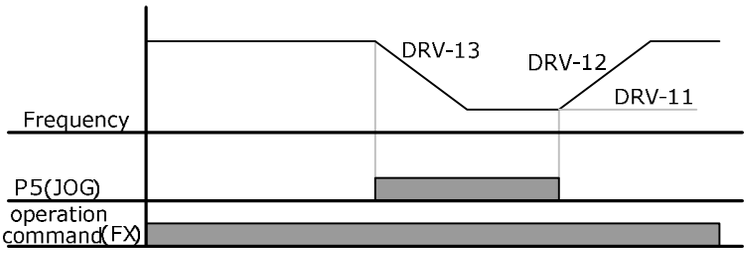
* Px : P1~P8, P9~P11(选件)

选择多功能端子 P1~P8 中的一个端子作为点动频率设定, 对应所选端子在 IN-65 ~ IN-75 中设置端子的功能为No.6 JOG. 运行指令输入的情况下点动端子有效时，运行的频率将移动到点动频率, 具体描述如下.

DRV-11 JOG Frequency (点动频率) : 点动运行必须设定点动的频率. 除频率保持运行外, 点动运行的优先级是最高的. 所以, 当顺序频率, up-down和3-wire运行在某一速度时, 如果点动端子有信号输入, 那么变频器将会运行在点动频率.

DRV-12 JOG Acc Time, DRV-13 JOG Dec Time : 切换到点动频率的加/减速时间.





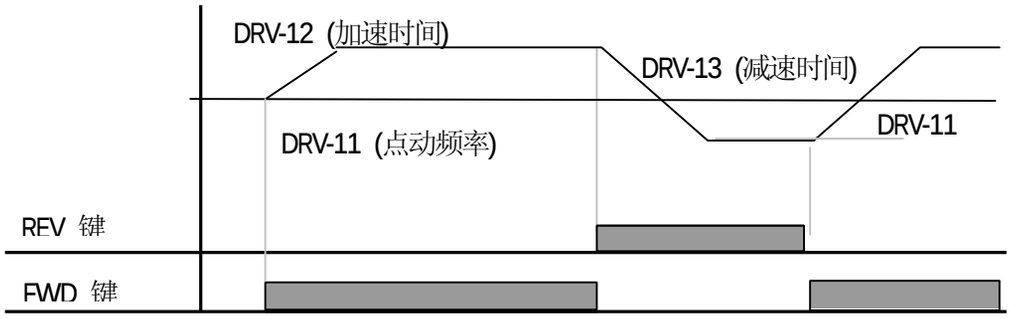
2) 通过控制端子点动运行 2

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	11	JOG Frequency	-	10.00	0.5~最大频率	Hz
	12	JOG Acc Time	-	20.00	0~600	Sec
	13	JOG Dec Time	-	30.00	0~600	Sec
IN	65~75	Px Define	46	FWD JOG	-	-
			47	REV JOG	-	-

*Px : P1~P8, P9~P11(选件)

当运行指令输入时，点动运行 1 可以运行. 只有端子设定为点动正转或者点动反转时，点动运行 2 才能运行.

在点动运行期间，端子输入的优先级 (dwell, 3-wire, up/down)，频率和加减速时间等和点动运行 1 一样，如果在点动运行期间给定运行指令， 那么将继续运行在点动频率.



3) 面板运行点动指令

模式	参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
CNF	-	42	Multi-Key Sel	1	JOG Key	-	-
PAR	DRV	06	Cmd Source	0	Keypad	0~5	sec

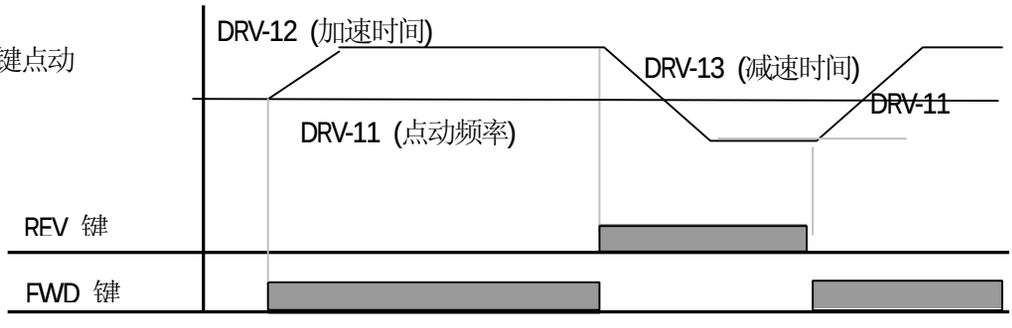
*Px：P1~P8, P9~P11(选件)

设定 CNF 模式的 42 为 1 (点动键) 和参数模式的 DRV-06 为 0 (面板).

如果用户按多功能键，屏幕最上面的字符 J 变成 J ，才能使用面板点动运行. 如果按下FWD 或者 REV 键并保持，变频器将减速到点动频率 (DRV-11 点动频率). 否则变频器停止.

到达点动运行频率的加/减速时间在 DRV-12 和 DRV-13 里面设定.

设定多功能键点动



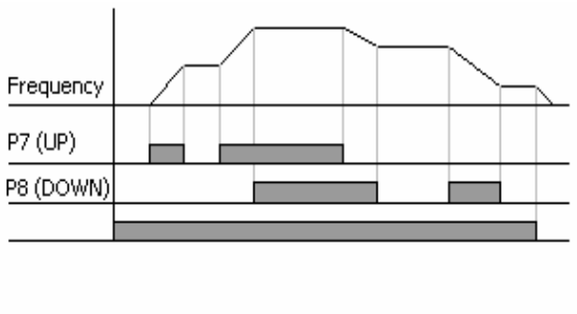
8.1.3 Up-Down 运行

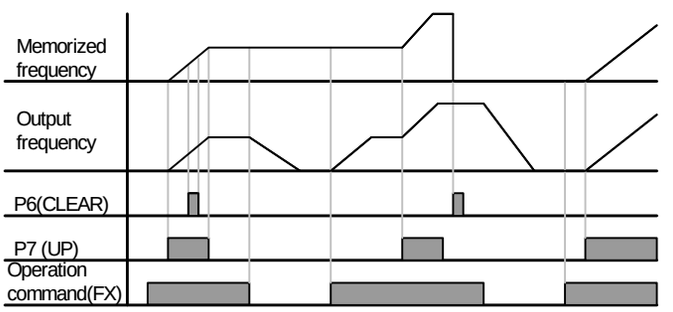
参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	65	U/D Save Mode	1	Yes	0~1	-
IN	65~75	Px Define	17	Up	0~48	-
IN	65~75	Px Define	18	Down	0~48	
IN	65~75	Px Define	20	U/D Clear	0~48	-

*Px：P1~P8, P9~P11(选件)

可以通过多功能端子控制加/减速. 可以使用在多种系统中, 比如上/下限流量表的开关输出信号，作为电机的加/减速指令.

组别	序号	功能显示	代码说明
ADV	65	U/D Save Mode	如果运行指令(FX or RX 端子) OFF 或者在稳速运行期间电源故障, 变频器的运行频率将会自动保存. 如果运行指令变为 ON 或者电源恢复正常，变频器将运行在设定频率. 如果要删除保存的频率,可以将某个多功能端子设置为 20 U/D Clear，在停机或稳速运行时输入端子信号即可删除保存的up-down运行频率。
IN	65~75	Px Define	选择端子并设置相应功能为17 Up 或18 Down后可实现 up-down 运行 在运行期间, 有 (up) 输入信号时加速, (up) OFF 时匀速运转. 在运行期间, 有 (down) 输入信号时减速, (down) OFF 时匀速运转. 如果同时给定 up 和 down 信号, 加减速都停止.





8.1.4 3-线运行 (用于按钮控制)

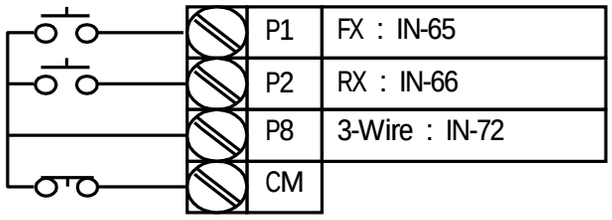
参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	06	Cmd Source	1	Fx/Rx - x	0~5	-
IN	65~72	Px Define	14	3-Wire	0~48	-

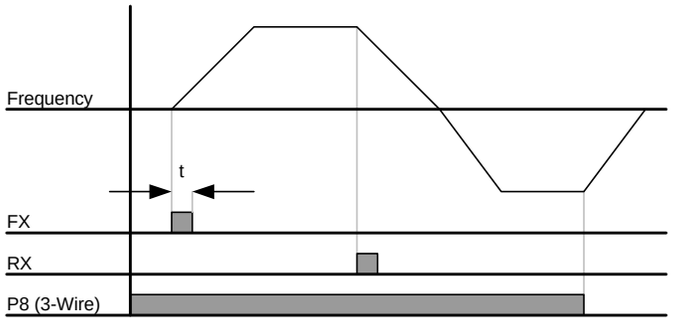
*Px : P1~P8, P9~P11(选件)

如下图所示，此运行功能带输入信号保存功能。

因此, 如下图构成简单的回路. 撤消输入信号之前，考虑到输入端子最小输入时间（t），输入信号应保持1mS以上输入。

如果正转和反转指令同时输入, 变频器停止运行.



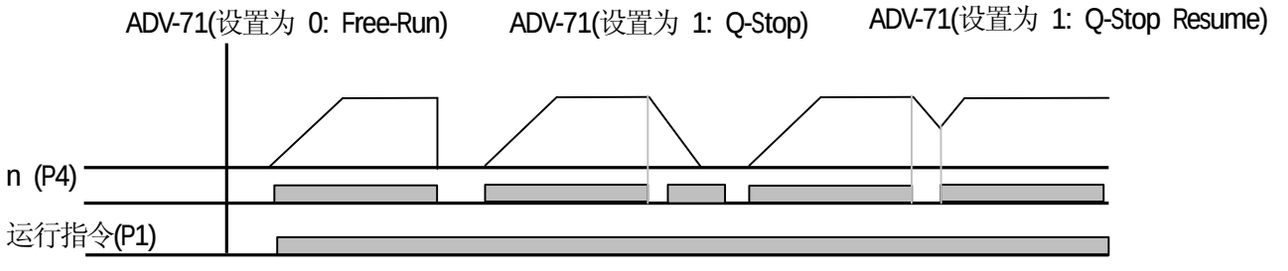


8.1.5 安全模式运行 (通过端子输入限制运行)

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	70	Run En Mode	1	DI Dependent	-	-
ADV	71	Run Dis Stop	0	Free-Run	0~2	-
ADV	72	Q-Stop Time	-	5.0	0~600	sec
IN	65~72	Px Define	13	Run Enable	0~48	-

这是一个通过多功能输入端子有效的设定运行指令的功能 .

参数组	代码	功能显示	代码描述
IN	65~75	Px Define	选择一个多功能端子作为12 Safe Opertaion Mode Run Enable。. (如果只选择多功能端子为 RUN Enable, 安全运行不起作用)
ADV	70	Run En Mode	设置为 1 DI Dependent 时, 运行指令是通过多功能输入端子定义. 设置为 0 Always Enable 时, 安全运行模式不起作用.
ADV	71	Run Dis Stop	当多功能输入端子设定安全运行模式并置OFF 时, 设定变频器的响应动作. 0 : Free-Run 当多功能输入端子 OFF 时, 变频器中断输出. 1 : Q-Stop 在安全运行模式下的减速时间 (Q-Stop Time) 内减速. 即使多功能输入端子重新置ON，需要重新输入运行指令, 变频器才能恢复运行. 2 : Q-Stop Resume 在安全运行模式下的减速时间 (Q-Stop Time) 内减速. 多功能输入端子重新置ON且运行指令有效时即恢复正常运行.
ADV	72	Q-Stop Time	将 ADV-71 Run Dis Stop 设置为 No.1 Q-Stop 或者 No.2 Q-Stop Resume, 此减速时间有效.



8.1.6 频率保持运行

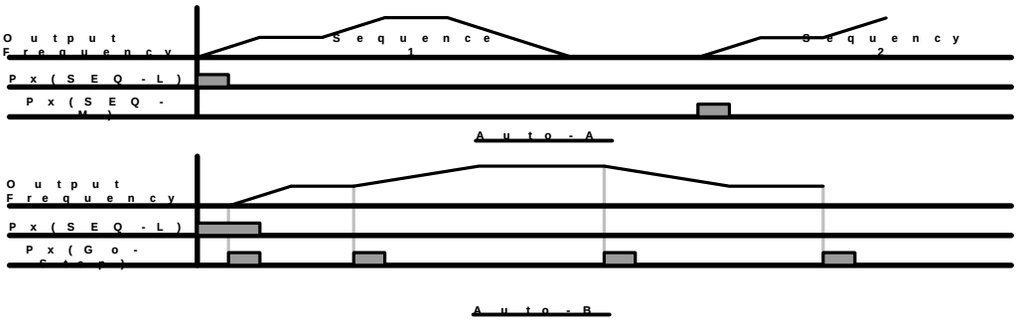
参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	20	Acc Dwell Freq	-	5.00	起始频率~最大频率	Hz
ADV	21	Acc Dwell Time	-	0.0	0~10	Sec
ADV	22	Dec Dwell Freq	-	5.00	起始频率~最大频率	Hz
ADV	23	Dec Dwell Time	-	0.0	0~10	Sec

如果运行指令输入，变频器按照设定的频率保持，在加速频率保持时间内恒速运行后再加速.

如果停止指令输入，变频器按照设定的频率保持，在减速频率保持时间内恒速运行后再减速.

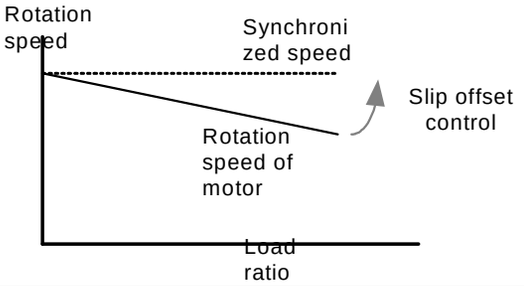
如果控制模式 (DRV-09 Control Mode) 设置为 V/F 模式，在升降负载中机械制动释放前按频率保持运行，然后再释放制动.

⚠ 警告
如上面示例的负载中，在电机额定滑差大的频率保持运转情况下，电机流过的过电流可能使电机损坏或影响电机寿命,请注意.



8.1.7 滑差补偿运行

对感应电机而言. 电机旋转速度与设定频率之间的差值会随负载率变化而变化. 滑差补偿运行用于需要对这种转速差（滑差）进行补偿的负载. 若采用无传感或有传感矢量控制或 V/F PG 控制时, 变频器会自动补偿转速差.



参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	09	Control Mode	2	Slip Compen	-
	14	Motor Capacity	2	0.75(基于0.75 kW)	kW
BAS	11	Pole Number	-	4	-
	12	Rated Slip	-	90(基于0.75 kW)	rpm
	13	Rated Curr	-	3.6(基于0.75 kW)	A
	14	Noload Curr	-	1.6(基于0.75 kW)	A
	16	Efficiency	-	72(基于0.75 kW)	%
	17	Inertia Rate	-	0(基于0.75 kW)	-

DRV-09 Control Mode (控制模式) : 检查控制模式是否设定为 No. 2 Slip Compen.

DRV-14 Motor Capacity (电机容量) : 设定连接变频器输出电机铭牌上面的容量.

BAS-11 Pole Number (电机级数) : 输入电机铭牌上面的级数.

BAS-12 Rated Slip (额定转速) : 输入电机铭牌上面的额定转速.

BAS-13 Rated Curr (额定电流) : 输入电机铭牌上面的额定电流.

BAS-14 Noload Curr (无负载电流) : 在电机无负载的情况下, 运行在额定频率, 测量输入电流. 如果负载电流难测量时, 输入电机铭牌上面的电流 30~50% .

BAS-16 Efficiency (电机效率) : 输入电机铭牌上面的效率.

BAS-17 Inertia Rate (负载惯性比率)：在电机惯性的基础上设定负载惯性.

(0: 小于电机惯性的 10 倍，1: 等于电机惯性的 10 倍, 2~8: 大于电机惯性的 10 倍)

$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120}\right)$ ， f_s =额定滑差频率，f_r =额定频率，rpm =电机转速，P =电机级数

例如) 额定频率: 60Hz, 额定转速: 1740rpm, 电机级数: 4. $f_s = 60 - \left(\frac{1740 \times 4}{120}\right) = 2Hz$

8.1.8 PID 控制

1) PID 基本运行

每个字母代表了一种常用的自动控制方法. PID的意思是P: 比例,I: 积分,和D: 微分. 结合这3种方法可以实现更理想的控制.

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
APP	01	App Mode	2	Proc PID	0~4	-
	16	PID Output	-	-	-	-
	17	PID Ref Value	-	-	-	-
	18	PID Fbk Value	-	-	-	-
	19	PID Ref Set	-	50.00	-100~100	%
	20	PID Ref Source	0	Keypad-1	0~10	-
	21	PID F/B Source	0	V1	0~10	-
	22	PID P-Gain	-	50.0	0~1000	%
	23	PID I-Time	-	10.0	0~32.0	Sec
	24	PID D-Time	-	0	0~1000	MSec
	25	PID F-Gain	-	0.0	0~1000	%
	26	P Gain Scale	-	100.0	0~100	%
	27	PID Out LPF	-	0	M0~10000	msec
	29	PID Limit Hi	-	60.00	0~300	Hz
	30	PID Limit Lo	-	0.00	0~300	Hz
	31	PID Out Inv	-	No	0~1	-
	32	PID Out Scale	-	100.0	0.1~1000	%
	34	Pre-PID Freq	-	0.00	0~Max. Freq	Hz
	35	Pre-PID Exit	-	0.0	0~100	%
	36	Pre-PID Delay	-	600	0~2	Sec
	37	PID Sleep DT	-	60.0	0~12	Sec
	38	PID Sleep Freq	-	0.00	0~650	Hz
	39	PID WakeUp Lev	-	35	0~100	%
	40	PID WakeUp Mod	0	Below Level	0~2	-
	42	PID Unit Sel	0	Hz	0~12	-
	43	PID Unit Gain	-	100.0	0~650	%
	44	PID Unit Scale	2	X 1	0~2	-
	45	PID P2-Gain	-	100.0	0~1000	%
IN	65~75	Px Define	21	I-Term Clear	0~48	-

IN	65~75	Px Define	22	PID Openloop	0~48	-
IN	65~75	Px Define	23	P Gain2	0~48	-

为了控制系统的过程, 包括流量, 温度和压力等, 可以通过 PID 控制变频器的输出频率来实现.

APP-01 App Mode(应用模式) :可以设定过程PID功能 No. 2 Proc PID(Process PID).

APP-16 PID Output : 显示当前 PID 控制器的输出值, 单位, 增益和比例可以在 APP-42, APP-43 , APP-44 中设置.

APP-17 PID Ref Value : 显示当前 PID 控制器的参考值, 单位, 增益和比例可以在 APP-42, APP-43 , APP-44 中设置.

APP-18 PID Fdb Value : 显示当前 PID 控制器输入的反馈值, 单位, 增益和比例可以在 APP-42, APP-43 , APP-44 中设置.

APP-19 PID Ref Set : 如果 PID 控制的参考类型 (APP-20) 设置为面板 (0:Keypad) ,在此输入参考值. 如果PID控制的参考类型设置为除面板以外的其它值, APP-19的设置值无效.

APP-20 PID Ref Source : PID控制参考值输入源选择（下表中灰色选项的功能即将开放）如果 V1 端子设定为 PID 反馈信号源, V1就不能设定为PID参考信号源. 如果反馈信号源改变为其它项目, V1 可以设定为 PID 参考信号源.

设定类型		功能	能否作为 PID 反馈信号源
0	Keypad	变频器的面板输入 PID 参考值	X
1	V1	变频器的控制端子输入 -10~10V 电压	O
2	I1	变频器的控制端子输入 0~20mA 电流	O
3	V2	外部扩展I/O 选件卡的电压输入端子	O
4	I2	外部扩展I/O 选件卡的电流输入端子	O
5	Int. 485	变频器的 RS-485 输入端子	O
6	Encoder	编码器选件卡输入脉冲	O
7	FieldBus	通讯选件卡的通讯指令	O
8	PLC	PLC 选件卡的指令	O
9	Synchro	同步运行控制选件卡的指令	O
10	Binary Type	BCD 选件卡的指令	X

PID 参考值可以在监控模式和APP-17中显示, 并可通过CNF参数组中CNF-06~08中设置No. 17 PID Ref Value进行监控.

APP-21 PID F/B Source : 设定 PID 控制的反馈信号来源. 可在参考输入类型中选择除面板输入(Keypad-1,Keypad-2)外的其它输入源. 反馈与参考不能占用同一输入源.

例如, 如果 APP-20 Ref Source 设置为 No. 1 V1 端子, 在 APP-21 中输入端子除 V1 外都可以设置为 PID F/B Source.将CNF-06~08设置为No. 18 PID Fbk Value后可以监控反馈.

APP-22 PID P-Gain, APP-26 P Gain Scale : 设定参考值与反馈值之间的偏差输出比率. 如果 P 增益设定为 50%, 那么 输出 50% 的偏差. P 增益的设定范围为 0.0~1000.0%. 如果比率必须低于 0.1% , 则使用 APP-26 P Gain Scale 调整.

APP-23 PID I-Time : 设置偏差累加值输出所需的时间. 当输出偏差为 100% 设定值为输出100%偏差所需的时间. 如果积分 (PID I-Time) 设定为 1 秒, 输出偏差为 100% , 那么 1 秒后输出 100% 的偏差. 通过积分时间可以减少普通偏差. 如果多功能端子设定为 21 I-Term Clear 并且端子 ON, 那么删除所有的积分累加.

APP-24 PID D-Time : 设定输出的偏差变化率. 如果微分时间(PID D-Time) 设定为 1 毫秒, 偏差以每秒 100% 变化率变化时每 10 毫秒输出 1%.

APP-25 PID F-Gain : 设定的目标量可以在 PID 输出中叠加并且设定比率 , 能得到很快的响应 .

APP-27 PID Out LPF : 因PID控制器输出过快或产生较大振荡导致系统不稳定时使用此功能. 通常较低的值（初始值为0）可以提高响应能力, 但较高的值可以改善稳定性. 使用较高的值时, PID控制器能得到更稳定的输出但可能导致响应速度下降.

APP-29 PID Limit Hi, APP-30 PID Limit Lo : PID 控制器输出限制.

APP-32 PID Out Scale : 调整 PID 控制器输出的大小.

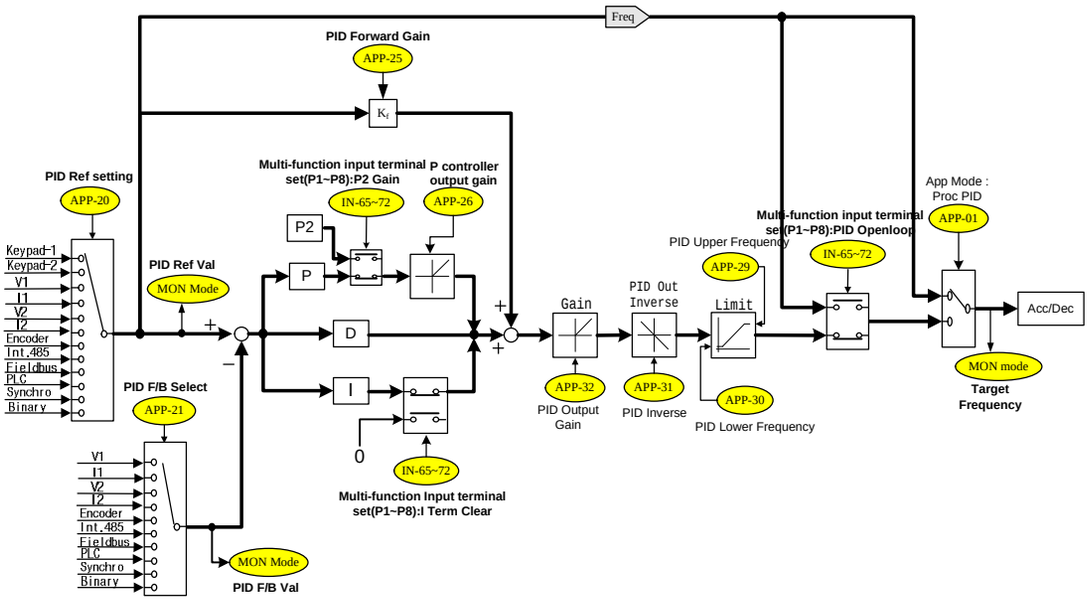
APP-42 PID Unit Sel : 设定 PID 控制的单位.

设定类型			功能
0	%	-	没有特定的单位时，只用百分比来表示.
1	Bar	压力	可以显示多种压力单位.
2	mBar		
3	Pa		
4	kPa		
5	Hz	速度	显示变频器的输出频率或者电机转速.
6	Rpm		
7	V	电压	显示电压，电流或者功率.
8	I	电流	
9	kW	功率	
10	HP	马力	
11	oC	温度	显示华氏温度或者摄氏温度.
12	oF		

APP-43 PID Unit Gain, APP-44 PID Unit Scale：调整APP-42 PID Unit Sel 中所选单位的大小.

APP-45 PID P2-Gain：PID控制器的增益可以通过多功能端子改变. 如果多功能端子 IN-65~72 设定为 No. 23 P Gain2 并且选择端子输入，那么 APP-22 和 APP-23 中设定的增益由APP-45代替设定.

2) PID 控制结构图



注意

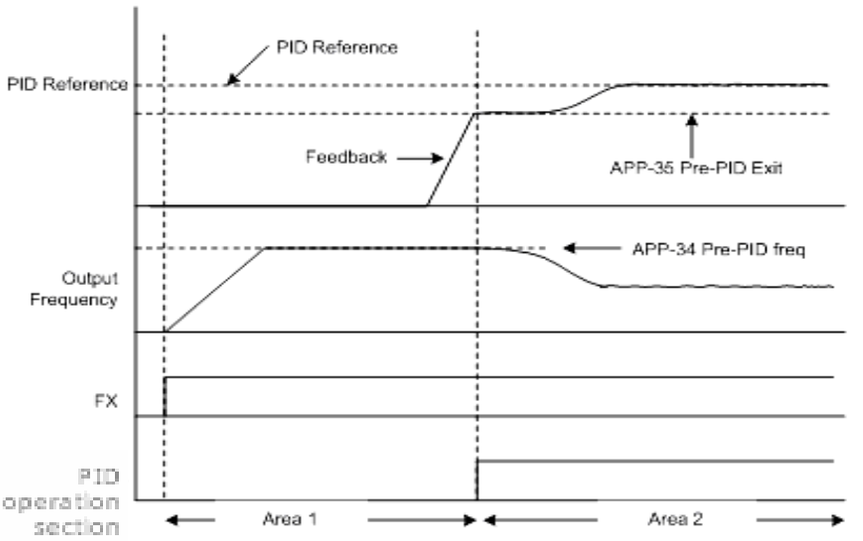
如果改变 PID 运行 (将 PID 运行切换到正常运行模式) 进入多功能输入设定 (P1~P8), 输出值由 [%] 修改为 [Hz].

普通PID输出PID OUT是单通道极性并由APP-29(PID Limit Hi) 和 APP-30(PID Limit Lo)限制.

DRV-20(maxFreq) 是100.0% 的标准.

3) Pre-PID 运行

运行指令输入, 变频器启动时此功能仅正常加速至设定频率并不进行PID控制.



而当控制量增加到某一程度时, 进行PID控制.

APP-34 Pre-PID Freq : 如果需要正常加速而无需PID控制, 则需要为正常加速提供一个目标频率. 例如, Pre-PID Freq 设定为 30Hz, 正常运行持续在 30Hz 直到控制量 (PID feedback amount) 上升到 APP-35 设定的值.

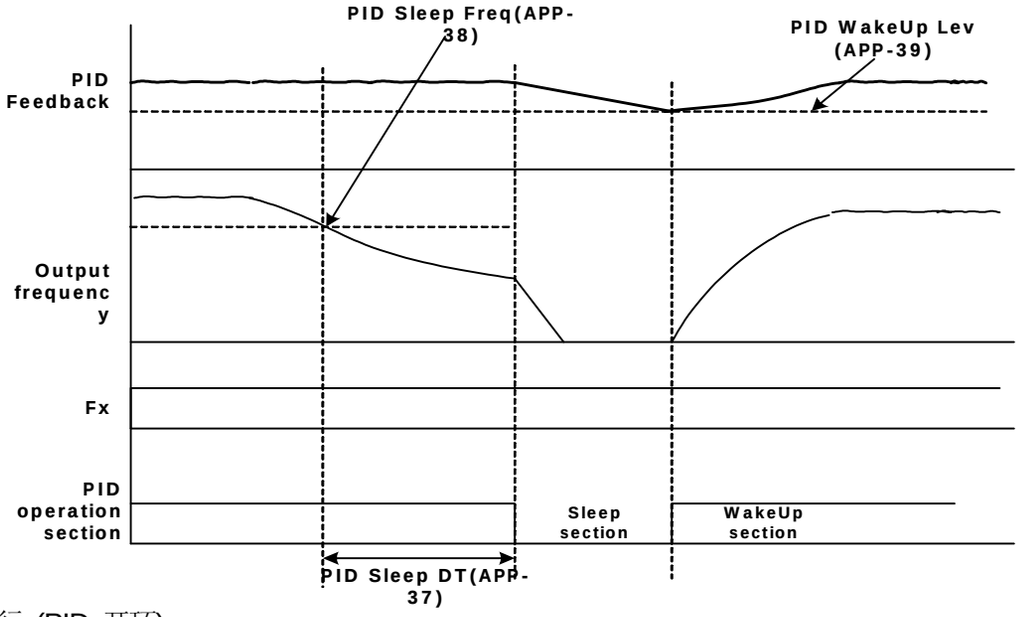
APP-35 Pre-PID Exit, APP-36 Pre-PID Delay : 如果PID控制器的输入反馈量(控制量)比APP-35设定值小, 那么PID控制运行开始. 但如果反馈量小于APP-35的设定值并持续APP-36中所设定的周期, 变频器 “Pre-PID Fail” 故障并且停止输出.

4) PID 睡眠模式

APP-37 PID Sleep DT, APP-38 PID Sleep Freq : 如果变频器持续以APP-38 Sleep Freq 设定值以下频率运行并超出APP-37 PID Sleep DT所设定的时间后, 将停止运行并进入睡眠模式. PID 睡眠模式切换到 PID 运行模式的门限值,

参照 APP-39 PID WakeUp Lev.

APP-39 PID WakeUp Lev, APP-40 PID WakeUp Mod :设定PID从上面提及的睡眠模式切换至运行模式的门限值. 如果设定 APP-40 为 0(Below Level) ,并且反馈量小于 APP-39 PID WakeUp Lev 中设定的值时, PID 恢复运行. 设为No. 1(Above Level)且反馈量大于APP-39 设定值时, 恢复运行. 设为No. 2(Beyond Level)且参考信号和反馈量的差值大于 APP-39 设定值时, 恢复运行.



5) PID 旁路运行 (PID 开环)

多功能端子中，如果对应 IN-65~72 Px Define 设置为No. 22 PID Openloop的端子有信号输入，则停止PID运行并切换至正常运行。 端子信号断开时，恢复PID运行。

8.1.9 参数自整定

可以自动测量电机的参数.此外, 如果编码器选件卡连接到变频器的本体上面,那么可以测试编码器的运行. 在自动转矩补偿, 无传感矢量控制和矢量控制中应用时, 可通过参数自整定测量电机参数.

例如) 0.75kW, 220V 极电机

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	14	Motor Capacity	1	0.75	kW
BAS	11	Pole Number	-	4	-
	12	Rated Slip	-	40	rpm
	13	Rated Curr	-	3.6	A
	14	Noload curr	-	1.6	A
	15	Rated Volt	-	220	V
	16	Efficiency	-	72	%
BAS	20	Auto Tuning	0	None	-
	21	Rs	-	26.00	W
	22	Lsigma	-	179.4	mH
	23	Ls	-	1544	mH
	24	Tr	-	145	msec
APO	04	Enc Opt Mode	0	None	-

⚠ 警告

确认电机停止运行后再进行电机参数自整定操作.

在进行电机参数自整定之前, 确认输入的电机极数, 额定滑差, 额定电流, 额定电压和效率与电机铭牌上面的是否一致. 如果没有输入电机铭牌的参数, 变频器将使用自动设定的值.

输入电压	电机容量 [kW]	额定电流 [A]	无负载电流 [A]	额定滑差频率 [Hz]	定子阻抗 [W]	漏电感[mH]
200	0.2	1.1	0.6	2.33	14.0	122.00
	0.4	1.8	1.2	3.00	6.70	61.00
	0.75	3.5	2.1	2.33	2.46	28.14
	1.5	6.5	3.5	2.33	1.13	14.75
	2.2	8.8	4.4	2.00	0.869	11.31
	3.7	12.9	4.9	2.33	0.500	5.41
	5.5	19.7	6.6	2.33	0.314	3.60
	7.5	26.3	9.0	2.33	0.169	2.89
	11	37.0	12.5	1.33	0.120	2.47
	15	50.0	17.5	1.67	0.084	1.12
	18.5	62.0	19.4	1.33	0.068	0.82
	22	76.0	25.3	1.33	0.056	0.95
	30	101.0	33.6	1.33	0.422	0.71
400	0.2	0.7	0.4	2.33	28.00	300.00
	0.4	1.1	0.7	3.0	14.0	177.86
	0.75	2.0	1.3	2.33	7.38	88.44
	1.5	3.7	2.1	2.33	3.39	44.31
	2.2	5.1	2.6	2.00	2.607	34.21
	3.7	6.5	3.3	2.33	1.500	16.23
	5.5	9.9	3.9	2.33	0.940	10.74
	7.5	15.2	5.7	2.33	0.520	8.80
	11	22.6	7.5	1.33	0.360	7.67
	15	25.2	10.1	1.67	0.250	3.38
	18.5	33.0	11.6	1.33	0.168	2.46
	22	41.0	13.6	1.33	0.168	2.84
	30	58.0	19.3	1.33	0.126	2.13
	37	70.0	23.3	1.33	0.101	1.70
	45	86.0	28.6	1.33	0.084	1.42
	55	106.0	35.3	1.33	0.069	1.16
	75	139.0	46.3	1.33	0.050	0.85
	90	166.2	55.0	1.33	0.039	0.71

1) 电机参数调整 (Rs, Lsigma, Ls, Tr, Noload curr)

BAS-20 Auto Tuning : 选择参数自整定类型进行参数自整定. 当设定自整定中某一个参数并且按 PROG, 那么开始参数自整定.

0 : None

显示初始的参数自整定选项. 参数自整定完成后显示.

1 : ALL

电机旋转时测量电机参数. 测量定子阻抗 (Rs), 漏电感 (Lsigma) , 定子电感 (Ls), 无负载电流 (Noload Curr) 和转子时间常数 (Tr). 安装编码器选件卡时, 编码器的状态也可以检测. 检测编码器状态时, 可以正确设定编码器的相关功能. 如果设定控制模式为矢量控制时, 设定自整定参数为No. 1 ALL. 如果电机已经连接负载, 电机参数不能正确的测量, 因为电机只有在旋转时才可以测量电机参数. 因此, 测量电机参数前移除电机负载. 如果控制模式 (DRV-09) 设定为 Sensorless-2, 在参数自整定时调整电机的定子时间常数 (Tr).

2 : ALL (Stdstl)

电机停止时测量电机参数. 在同一时间一起测量定子阻抗 (Rs), 漏电感 (Lsigma) 和转子时间常数(Tr) . 当控制模式 (DRV-09) 设定为 Sensorless-2 时可以使用这种模式设定.

3 : Rs+Lsigma

电机不运行时测量电机参数. 这种测量值在自动转矩补偿和无传感矢量控制中使用. 因为电机不旋转, 电机轴和负载不影响参数测量. 在测量时无论如何不能旋转电机负载.

4 : Enc. Test

变频器本体连接编码器选件, 并且将电机也连接到编码器选件卡. 电机检测 A 和 B 脉冲是否连接. 确认是否正确设定编码器测量状态的相关功能.

5 : Tr

控制模式 (DRV-09) 设定为 Vector 时, 在旋转过程中电机测量转子时间常数 (Tr). 如果控制模式 (DRV-09) 设定为 Sensorless-2, 在电机不旋转时测量转子时间常数(Tr). 如果控制模式 (DRV-09) 从 Sensorless-2 切换到矢量模式, 转子时间常数(Tr)需要重新测量.

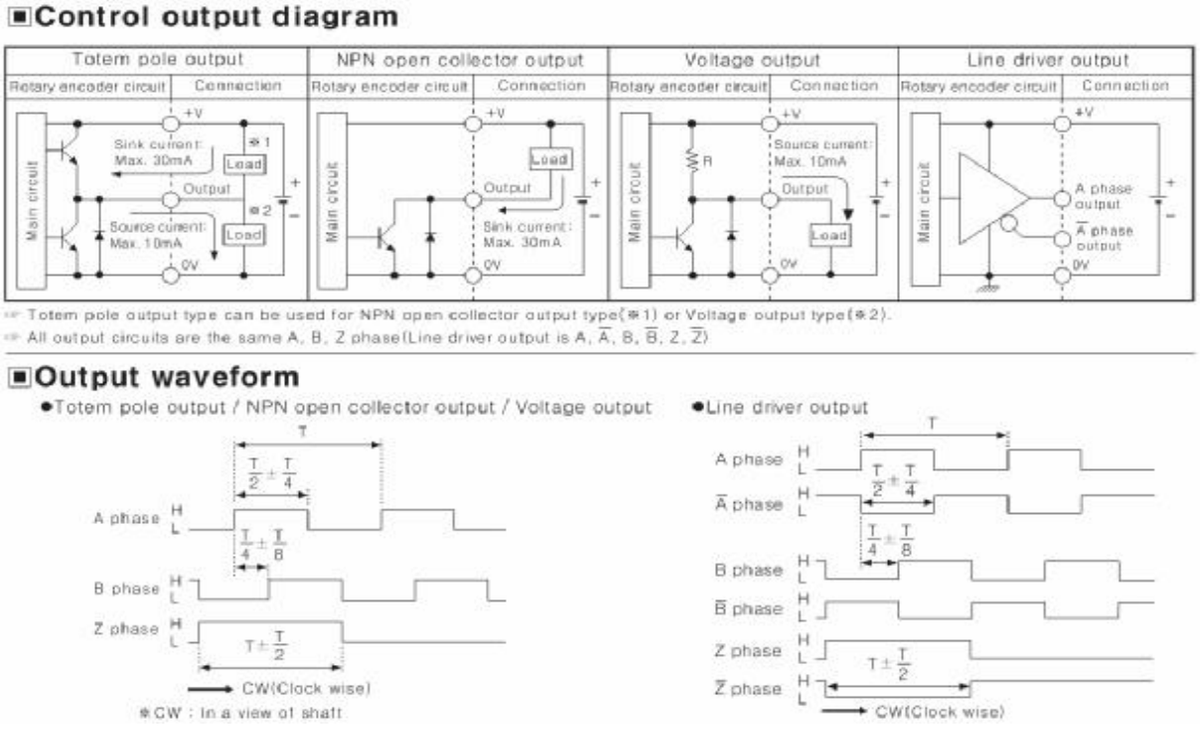
BAS-21 Rs ~ BAS-24 Tr, BAS-14 Noload Curr : 显示电机参数自整定后的值. 以上参数自整定项若所测参数丢失, 将显示默认值.

2) 检测编码器连接状态

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
BAS	20	Auto Tuning	3	Enc Test	0~4	-
APO	01	Enc Opt Mode	1	Feed-back	0~2	-
	04	Enc Type Sel	0	Line Driver	0~2	-
	05	Enc Pulse Sel	0	(A+B)	0~2	-
	06	Enc Pulse Num	-	1024	10~4096	-
	08	Enc Monitor	-	0	-	-

APO-01 Enc Opt Mode : 设定为 No. 1 Feed-back.

APO-04 Enc Type Sel : 按照编码器说明书选择编码器信号的传输方式. 选择 Line Driver(0) , Totem or Com(1) 和 Open Collect(2)中的一个.


▣Control output diagram
Totem pole output
NPN open collector output
Voltage output
Line driver output
Rotary encoder circuit
Connection
Main circuit
Sink current: Max. 30mA
Source current: Max. 10mA
Output
Load
0V
A phase output
Totem pole output type can be used for NPN open collector output type(※1) or Voltage output type(※2).
All output circuits are the same A, B, Z phase(Line driver output is A, Ā, B, B̄, Z, Z̄)
▣Output waveform
●Totem pole output / NPN open collector output / Voltage output
●Line driver output
A phase
B phase
Z phase
CW(Clock wise)
※CW : In a view of shaft

APO-05 Enc Pulse Sel : 设定编码器输出脉冲方向. 可以选择正向运行, 例如No.0 (A+B)和反向运行, 例如No.2-(A+B). 将脉冲作为频率设定参考时，可以选择No.1

APO-06 Enc Pulse Num : 设定每转编码器输出的脉冲数.

APO-08 Enc Monitor : 显示电机旋转期间编码器输出 Hz 和 rpm 切换.

BAS-20 Auto Tuning：如上设定编码器的相关功能，并且设定参数自整定 No. 3 Enc Test， 到 20Hz 正转运行. 正转运行后，开始减速再按反方向加速到 20Hz. 如果编码器没有故障参数自整定自动切换到 None. 接线错误导致变频器显示 Enc reversed时，改变APO-05 Enc Pulse Sel 的值或将任意两根变频器输出至电机的电缆线相互交换.

8.1.10 用速度传感器 V/F 运行

参数组	代码	功能显示		设定值	设定范围	单位
DRV	09	Control Mode	1	V/F PG	0~4	-
CON	45	PG P-Gain	-	3000	0~9999	-
	46	PG I-Gain	-	50	0~9999	-
	47	PG Slip Max %	-	100	0~200	%
APO	01	Enc Opt Mode	1	Feed-back	0~2	-

通过编码器选件卡可以提高 V/F 控制速度的精度. 在使用编码器前检查编码器是否正确连接.

DRV-09 Control Mode：设定控制模式为 No. 2 V/F PG. 将在No. 0 V/F 控制模式上增加速度控制器控制运行. 速度控制器的参考值为设定频率，反馈值为编码器输入.

CON-45 PG P-Gain, CON-46 PG I-Gain：设定速度控制器的比例增益(PG P-Gain)和积分增益(PG I-Gain) .

设定高的比例增益，速度控制器响应速度快，如果设定的比例增益太高，速度控制器会变得不稳定.

设定低的积分增益，速度控制器响应速度快，如果设定的积分增益太低，速度控制器会变得不稳定.

CON-47 PG Slip Max %：额定滑差的比值 (BAS12:Rated Slip) .该设定值用在最大滑差补偿. 例如，该功能代码设定为 90%，并且额定滑差 (BAS12:Rated Slip) 为 30rpm 时，最大滑差补偿为 30*0.9=27rpm.

8.1.11 无传感器矢量控制 (I)

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	09	Control Mode	3	Sensorless-1	-
	10	Torque Control	0	No	-
	14	Motor Capacity	x	x.xx	kW
BAS	11	Pole Number	-	4	-
	12	Rated Slip	-	2.00	Hz
	13	Rated Curr	-	3.6	A
	14	Noload curr	-	0.7	A
	15	Rated Volt	-	220	V
	16	Efficiency	-	83	%
BAS	20	Auto Tuning	2	Rs+Lsigma	-
CON	21	ASR-SL P Gain1	-	100.0	%
	22	ASR-SL I Gain1	-	200	mSec

⚠ 警告

为了高性能运行, 必须测量连接到变频器输出端子的电机参数. 矢量控制运行前用参数自整定(BAS-20 Auto Tuning)测量电机参数. 高性能无传感器矢量控制 (I), 变频器容量和电机容量相匹配. 如果电机容量低于变频器容量 2 个等级以上, 变频器控制电机时可能会出现问题, 那么切换到 V/F 控制模式. 此外, 无传感器矢量控制 (I) 电机运行时, 所连电机数量不能超出一台.

参数自整定之前,首先输入电机铭牌上面的参数.

DRV-14 Motor Capacity (电机容量)

BAS-11 Pole Number (电机极数)

BAS-12 Rated Slip (额定滑差)

BAS-13 Rated Curr (额定电流)

BAS-15 Rated Volt (额定电压)

BAS-16 Efficiency (效率)

电机(停止)参数自整定：如果负载连接到电机的轴上面，很难移除，设定参数自整定(BAS-20 Auto Tuning)为 No.2 Rs+Lsigma 来测量电机的参数. 无负载电机的电流，使用默认值. 当参数自整定完成，测量电机的定子阻抗 (Rs) 和漏电感 (Lsigma) 将会被自动保存到 BAS-21 和 BAS-22 中.

电机(旋转)参数自整定：如果负载连接到电机的轴上面可以移除，电机负载移除后，设定参数自整定 (BAS-20 Auto Tuning) 为 No. 1 All 在电机旋转来测量电机的参数. 当参数自整定完成，测量电机的定子阻抗 (Rs) ,漏电感 (Lsigma) 和无负载电流 (Noload Curr) 将会被自动保存.

CON-21 ASR-SL P Gain1, CON-22 ASR-SL I Gain1：可以改变无传感器矢量控制 (I) 的速度增益. 控制器的增益按照默认的电机参数和加/减速时间设定.

⚠ 警告
按照负载特性可以调整控制器的增益. 因此，按照控制器的增益设定，可能会发生电机过热造成系统不稳定.

DRV-10 Torque Control：在无传感矢量控制 (I) 模式下，可以选择速度控制模式和转矩控制模式. 如果转矩控制模式 (DRV-10) 设定为 YES，在运行前进入转矩控制模式. 详细内容参照 8.1.15 转矩控制模式.

⚠ 警告
在速度回升领域和低速轻负载期间，不能使用转矩控制. 请选择矢量控制. 使用转矩控制时，运行期间不要正反向旋转指令切换. 可能会发生过电流或者反向减速错误. 在传感器矢量控制时，电机自由运行时，可以设定速度搜索功能. (CON-71 Speed Search = 加速中速度搜索设定(0001))

8.1.12 无传感器矢量控制 (II)

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	09	Control Mode	3	Sensorless-2	-
	10	Torque Control	0	No	-
	14	Motor Capacity	x	按照电机容量设定	kW
BAS	11	Pole Number	-	4	-
	12	Rated Slip	-	按照电机容量设定	Hz
	13	Rated Curr	-	按照电机容量设定	A
	14	Noload curr	-	按照电机容量设定	A
	15	Rated Volt	-	220/380/440/480	V
	16	Efficiency	-	按照电机容量设定	%
BAS	20	Auto Tuning	2	Rs+Lsigma	-
CON	20	SL2 G View Sel	1	Yes	-
	21	ASR-SL P Gain1	-	按照电机容量设定	%
	22	ASR-SL I Gain1	-	按照电机容量设定	Msec
	23	ASR-SL P Gain2	-	按照电机容量设定	%
	24	ASR-SL I Gain2	-	按照电机容量设定	%
	26	Observer Gain1	-	10500	-
	27	Observer Gain2	-	100.0	%
	28	Observer Gain3	-	13000	-
	29	S-Est P Gain 1	-	按照电机容量设定	-
	30	S-Est I Gain 1	-	按照电机容量设定	-
	31	S-Est P Gain 2	-	按照电机容量设定	%
	32	S-Est I Gain 2	-	v	%
	48	ACR P-Gain	-	1200	-
	49	ACR I-Gain	-	120	-

⚠ 警告
为了高性能运行, 必须测量连接到变频器输出端子的电机参数. 矢量控制运行前用参数自整定 (BAS-20 Auto Tuning)测量电机参数. 高性能无传感器矢量控制 (II), 变频器容量和电机容量相匹配. 如果电机容量低于变频器容量 2个等级以上, 变频器控制电机时可能会出现问题, 那么切换到 V/F 控制模式. 此外, 无传感器矢量控制 (II) 电机运行时, 所连电机数量不能超出一台.

参数自整定之前,首先输入电机铭牌上面的参数.

DRV-14 Motor Capacity(电机容量)

BAS-11 Pole Number(电机极数)

BAS-12 Rated Slip(额定滑差)

BAS-13 Rated Curr(额定电流)

BAS-15 Rated Volt(额定电压)

BAS-16 Efficiency(效率)

先将电机和负载分离, 然后再设定参数自整定为 No. 1 All. 电机旋转过程中测量电机参数. 当参数自整定完成, 测量电机的定子阻抗 (Rs), 漏电感 (Lsigma), 定子电感 (Ls) 和无负载电流 (Noload Curr) 分别被自动保存到 BAS-21, BAS-22, BAS-23, BAS-14 和 BAS-24 中.

CON-20 SL2 G View Sel : 如果选择No. 1 Yes, 用户可以设定多种增益(CON-23 ASR-SL P Gain2, CON-24 ASR-SL I Gain2, CON-27 Observer Gain2, CON-28 Observer Gain3, CON-31 S-Est P Gain2, CON-32 S-Est I Gain2) 应用在旋转高于中间速度(1/2 的基本频率左右). 如果选择 No. 0 No, 相关参数不显示.

1) 速度控制器增益

CON-21 ASR-SL P Gain1, CON-22 ASR-SL I Gain1 : 可以改变无传感矢量控制速度 PI 增益的值. 在 PI 速度控制器中, 速度控制器 P 增益是速度误差的比例增益, 随速度误差上升, 高转矩输出指令特性变大, 速度偏差很快减小. 速度控制 I 增益是速度误差积分增益. I 增益是指在恒定的速度误差持续存在时, 速度控制器输出额定转矩指令所花费的时间

(msec). 速度控制器积分增益越小, 速度偏差很快减小. 留意速度控制器增益的速度变化趋势，可以试着改善波形. 首先速度偏差没有很快减小, 把速度控制 P 增益增大, 或者是把 I 增益(时间单位为msec)减小使用. 但是, P 增益很大或者 I 增益较小, 会引起较大的振动, 还有在速度波形上也会发生振动, 那么增大 I 或者是增大 P 增益来进行调整.

CON-23 ASR-SL P Gain2, CON-24 ASR-SL I Gain2：仅当 SL2 G View Sel(CON-20) 设定为 No. 1 Yes 时才能看到. 超出无传感矢量控制 (II) 中速 (约为 1/2 基本频率) 后的速度控制器增益. CON-23 ASR-SL P Gain2 设置值为低速增益 CON-21 ASR-SL-P Gain1的百分量. P Gain2 低于 100% 且起越低的值响应能力越低. 例如. 假设 CON-21 ASR-SL P Gain1 与 CON23 ASR-SL P Gain2设置为50%, 速度大于实际中速后速度控制器的P增益变为25%.

CON－24 ASR－SL I Gain2为CON22 ASR-SL I Gain1的百分量. 同样 I Gain2 的值越低, 响应能力越低. 如, 假设CON22 ASR-SL I Gain1 为100msec Con-24 ASR-SL I Gain2设为50%, 速度大于实际中速后速度控制器I增益变为200 msec. 控制器增益按照电机参数和加/减速时间来设置.

2) 磁通观测器增益

CON-26 Observer Gain1, CON-27 Observer Gain2, CON-28 Observer Gain3：无传感器矢量控制 (II)，检测电机的定子电流和转子磁通量. Observer Gain1(CON-26) 应用于低中速, Observer Gain2(CON-27) 应用于中高速, Observer Gain3(CON-28) 应用于转矩模式. 不要改变检测的增益, 推荐用户使用默认值.

仅当 SL2 G View Sel(CON-20) 设定为 No. 1 Yes 时，Observer Gain2(CON-27) 和 Observer Gain3(CON-28)可以看到.

3) 估算速度增益 Speed Estimator Gain

CON-29 S-Est P Gain1, CON-30 S-Est I Gain1：可以改变无传感器矢量控制 (II) 的估算速度增益. 通过调整估算速度 P 增益或者 I 增益可以增加或者减少速度显示的值, 是否等于正常运行状态的实际值. 当电源接通瞬间的高电流纹波和电机内部较大的振动, 估算速度增益也可以调整. 因此, 通过减小估算速度的 P 增益或者 I 增益来测试. 估算速度增益按照电机默认参数和加减速时间设定.

CON-31 S-Est P Gain2, CON-32 S-Est I Gain1：仅当 SL2 G View Sel(CON-20) 设定为 No. 1 Yes 时, 才能看到. 在无传感器矢量控制 (II) 控制中高于中间速度(1/2 的基本频率左右), 估算速度增益可以改变.

CON-31 S-Est P Gain2 和 CON-32 S-Est I Gain1 可以分别设定为低速增益 CON-29 S-Est P Gain1 和 CON-30 S-Est I Gain1 的百分比. 例如, 如果 CON-29 S-Est P Gain1 为 300 和 CON-31 S-Est P Gain2 为 40.0%, 那么估算速度 P 增益高于实际中间速度 120. 这种设定模式和低中速度增益设定模式一样. 估算速度增益按照电机默认参数和加减速时间设定.

CON-48 ACR P-Gain, CON-49 ACR I Gain :调整 PI 控制器的 P 增益和 I 增益的电流.

DRV-10 Torque Control : 无传感器矢量控制 (II) 模式中可以选择速度控制模式和转矩控制模式. 如果转矩模式设定为 Yes, 那么运行输出在转矩控制模式. 详细内容见 8.1.15 的转矩控制模式.

⚠ 警告
控制增益可以按照负载特性调整. 因此, 按照控制器的增益设定, 会发生电机过热造成系统不稳定.

无传感器矢量控制 (II) 的多种增益调整向导: 无传感器矢量控制(II) 对电机和负载特性有非常大的影响, 有时必须调整控制器的增益. 在速度模式下(DRV-10 转矩模式设定为 No. 0 No), 我们可以采取无传感器矢量控制(II) 输出.

首先, 非常低的速度(低于 2~3Hz)检测或者启动期间速度限制时, 运行不稳定. 适当的调整增益减少CON-22 ASR-SL I Gain1 直到两倍的默认值.

其次, 通常是使用在再生负载时, 转矩波动可能频繁的发生在电机负载的再生能量. 因此, 适当的调整CON-21 ASR-SL P Gain1 , 减小到默认值的 50%. 如果不起作用, 增加 CON-21 ASR-SL P Gain1 返回到默认值并且调整增益 CON-30 S-Est I Gain1 , 减小到默认值的 50%.

8.1.13 矢量控制

高精度速度和转矩控制是由安装在变频器本体上面的编码器选件卡提供，电机运行在矢量模式.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
DRV	09	Control Mode	4	Vector	-
	21	Hz / rpm Sel	1	Rpm Display	-
BAS	20	Auto Tuning	1	Yes	-
CON	09	PreExTime	-	1.0	Sec
	10	Flux Force	-	100.0	%
	11	Hold Time	-	1.0	Sec
	12	ASR P Gain 1	-	50.0	%
	13	ASR I Gain 1	-	300	MSec
	15	ASR P Gain 2	-	50.0	%
	16	ASR I Gain 2	-	300	mSec
	18	Gain Sw Freq	-	0.00	Hz
	19	Gain Sw Delay	-	0.10	Sec
	51	ASR Ref LPF	-	0	MSec
	52	Torque Out LPF	-	0	mSec
	53	Torque Lmt Src	0	Keypad-1	-
	54	FWD +Trq Lmt	-	180	%
	55	FWD –Trq Lmt	-	180	%
	56	REV +Trq Lmt	-	180	%
	57	REV –Trq Lmt	-	180	%
CON	58	Trq Bias Src	0	Keypad-1	-
	59	Torque Bias	-	0.0	%
	60	Trq BiasFF	-	0.0	%
IN	65~72	Px Define	36	Asr Gain 2	-
			37	ASR P/PI	-

⚠ 警告
运行在高性能的矢量控制模式, 正确的数据应该输入相关的功能包括检测电机参数和编码器等. 矢量控制运行前按照以下命令设定. 高性能无传感矢量控制(I), 变频器容量和电机容量相匹配. 如果电机容量低于变频器容量 2个等级以上, 变频器控制电机时可能会出现问题, 那么切换到 V/F 控制模式. 此外, 矢量控制电机运行时, 所连电机数量不能超过一台。

1) 开始运行前准备

将电机轴和负载分开.

输入电机参数 : 按照变频器铭牌上面的值输入.

DRV-14 Motor Capacity (电机容量)

BAS-11 Pole Number (电机极数)

BAS-12 Rated Slip (额定滑差)

BAS-13 Rated Curr (额定电流)

BAS-15 Rated Volt (额定电压)

BAS-16 Efficiency (效率)

2) 检查编码器选件卡是否连接到变频器本体上.

设定编码器选件卡的模式 (APO-01) 为 No.1 feedback, 并且按照编码器说明书设定输入参数.

APO-04 Enc Type Sel: 选择编码器信号的传输模式. 根据编码器说明书设定. 按照编码器说明书选择 Line Driver(0), Totem or Com(1), 和 Open Collect(2) 中的其中一个.

APO-05 Enc Pulse Sel: 设定编码器输出脉冲方向.

NO.0 (A+B), 选择正向运行.

NO.1 –(A+B), 选择反向运行.

如果选择 NO.2 (A), 设定选择的频率参考.

APO-06 Enc Pulse Num: 输入每一转的脉冲数量.

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
BAS	20	Auto Tuning	3	Enc Test	0~4	-
APO	01	Enc Opt Mode	1	Feed-back	0~2	-
	04	Enc Type Sel	0	Line Driver	0~2	-
	05	Enc Pulse Sel	0	(A+B)	0~2	-
	06	Enc Pulse Num	-	1024	10~4096	-
	08	Enc Monitor	-	-	-	-

APO -01 Enc Opt Mode: 设定为 No. 1 feedback.

APO -04 Enc Type Sel: 设定信号的传输模式. 参照用户手册, 正确的设定. 选择 Line Driver(0), Totem or Com(1), Open Collect(2)当中的其中一个.

APO-05 Enc Pulse Sel: 设定编码器的输出脉冲方向.

NO.0 (A+B), 选择正向运行.

NO.1 –(A+B), 选择反向运行.

如果选择NO.2 (A), 设定选择的频率参考.

APO-06 Enc Pulse Num: 输入每一转的脉冲数量.

APO-08 Enc Monitor: 编码器转换, 输出电机转速和单位 Hz 或者 rpm.

BAS-20 Auto Tuning: 在设定以上相关的说明后, 如果设定为 NO.4 Enc Test, 正转运行上升到 20 Hz. 正向运行减速后, 反向运行加速上升到 20 Hz. 如果编码器没有任何问题, 那么参数自整定变为 None. 如果编码器没有连接, 会出现 'Enc reversed'表示. 因此, 选择 APO-05 Enc Pulse Sel 或者交换变频器连接到电机的任意两根线.

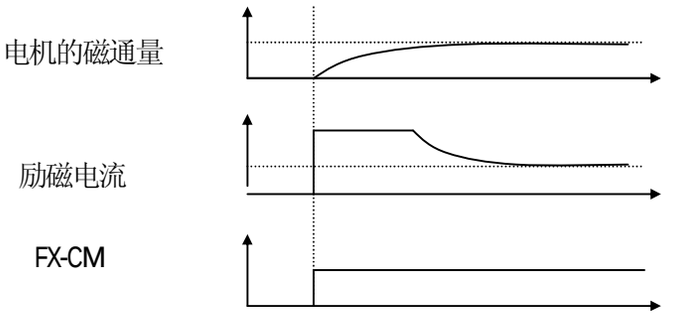
3) 参数自整定

在参数自整定中选择 No. 1 All (BAS-20).

4) 初始励磁

CON-09 PreExTime：设定初始励磁时间. 额定速度的电机励磁后运行可以启动.

CON-10 Flux Force :可以减少初始励磁时间. 如下图, 电机的磁通量增加到额定磁通量的持续时间. 所以, 减少到达额定磁通量的时间, 提供的磁通量的值高于额定磁通量, 那么实际磁通量接近于额定值, 运行时将减少提供的磁通量的值.



5) 设定增益

CON-12 ASR P Gain 1, CON-13 ASR I Gain 1：在速度控制器 (ASR) 中设定比例增益和积分增益. 高的比例增益, 相应速度比较快, 应用在高负载中. 但是增益太高, 电机的速度可能会不稳定.

CON-15 ASR P Gain 2, CON-16 ASR I Gain 2：按照电机的旋转速度和系统负载, 辅助控制器的增益可以使用. 速度控制器增益是可以改变, 按照改变频率 (CON-18) 和改变时间 (CON-19) 来设定增益的值.

CON-51 ASR Ref LPF：在矢量速度模式中使用. 可以调整速度控制器的滤波时间常数的参考输入值.

CON-52 Torque Out LPF：在矢量速度或者矢量转矩中使用. 在矢量速度时, 输出速度控制的滤波时间常数可以调整. 在矢量转矩时, 转矩指令的滤波时间常数可以调整.

CON-48 ACR P-Gain, CON-49 ACR I Gain：应用在无传感器速度/转矩和矢量速度/转矩模式, 并且调整 PI 控制器电流的 P 增益和 I 增益.

IN-65~72 Px 定义

36：ASR Gain2

如果设定端子有输入, 改变时间后 (CON-19) 增益改变.

37：ASR P/PI

在停止期间动作. 如果设定的端子有输入, 那么积分控制器不动作.

6) 转矩极限

通过调整转矩参考值来限制速度控制器的输出. 如下示意, 既相反又再生能量的限制在正反转运行可以设定.

CON-53 Torque Lmt Src : 选择设定转矩限制的类型. 转矩限制可以通过面板, 模拟输入端子 (V1,I1) 或者通讯选件卡来设定.

0 : Keypad-1, 1 : Keypad-2

使用面板设定转矩限制. 电机额定转矩的基础上可以设定到200% , 并且也可以设定电机的旋转方向, 反向和再生能量的限制在下面代码中设定.

CON-33 FWD +Trq Lmt : 电机正转运行的转矩限制

CON-34 FWD –Trq Lmt : 正向运行转矩的再生量限制

CON-35 REV +Trq Lmt : 电机反转运行的转矩限制

CON-36 REV –Trq Lmt : 正向运行转矩的再生量限制

2 : V1, 3 : I1

通过变频器模拟输入端子设定转矩极限. 最大转矩在 IN-02 Torque at 100% 设定. 例如, IN-02 设定为 200% 并且用模拟电压 (V1) 输入, 输入 10V 是转矩限制为 200% (仅当 V1 功能端子设定为默认功能) .当转矩限制模式设定为其它(除面板外) , 在监控模式确认设定值.

3 : Int 485

通过变频器的通讯端子设定转矩限制.

7) 转矩偏移量设定

CON-58 Trq Bias Src : 设定叠加到转矩参考值上面的偏移值的类型.

0 : Keypad-1, 1 : Keypad-2

通过面板输入设定 CON-38 Torque Bias. 电机的额定电流可以设定到 120%.

2 : V1, 3 : I1, 6 : Int 485

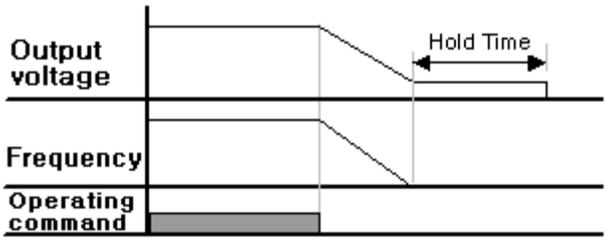
设定模式和上面转矩参考值一样. 在监控模式确认设定值.

IN-65~72 Px Define：虽然多功能输入端子设定为 48 Trq Bias，如果多功能输入没有接通，那么忽略由面板，模拟量或者通讯输入转矩的偏移值.

CON-60 Trq BiasFF：叠加到转矩的偏移量来补偿电机旋转方向的丢失值. 如果 (-) 输入，输入的转矩偏移量减少.

停止时持续控制：持续时间

CON-11 Hold Time：当电机减速停止时，按照停止指令和关断变频器输出，为持续运行设定周期时间.



8.1.14 转矩控制 (控制转矩时使用)

设定转矩指令值来控制电机的输出转矩.

当电机的输出转矩和负载转矩平衡时, 电机的旋转速度不变.

所以, 在转矩控制中, 电机的旋转速度取决于负载.

如果输出转矩大于电机的负载, 电机的速度逐渐上升.

为了避免这些, 推荐用户设定限制电机的旋转速度. (在限制运行速度期间不能控制转矩)

1) 转矩控制设定

DRV-09 控制模式可以设定为无矢量传感和矢量.

- DRV-09 Control Mode : 设定控制模式为 No. 3 或 No. 4 Sensorless1,2 或者 No.5 Vector.

- DRV-10 Torque Control : 设定转矩控制为No. 1 Yes.

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围
DRV	02	Cmd Torque	-	0.0	%
	08	Trq Ref Src	0	Keypad-1	-
	09	Control Mode	4	Vector	-
	10	Torque Control	1	Yes	-
BAS	20	Auto Tuning	1	Yes	-
CON	62	Speed Lmt Src	0	Keypad-1	-
	63	FWD Speed Lmt	-	60.00	Hz
	64	REV Speed Lmt	-	60.00	Hz
	65	Speed Lmt Gain	-	100	%
IN	65~72	Px Define	35	Speed/Torque	-
OUT	31~33	Relay x or Q1	27	Torque Dect	-
	59	TD Level	-	100	%
	60	TD Band	-	5.0	%

⚠ 警告
为了运行在转矩模式, 无传感矢量控制模式, 矢量控制模式必须提前设定基本运行条件. 转矩控制不可利用在低速度再生区域和低速度轻负载. 请选择矢量控制模式. 使用转矩控制模式时, 在运行期间不要开关超过正/反旋转指令. 可能会引起过流或者反方向减速错误. 使用矢量传感器控制模式时, 可能会运行在电机自由运行状态, 请设定速度搜索. (CON-71 Speed Search = 加速期间设定速度搜索 (0001)

2) 设定转矩参考

转矩参考可以同样的设定和频率参考一样. 设定为转矩控制模式, 频率参考不起作用.

DRV-08 Trq Ref Src : 设定转矩参考的类型.

0 : Keypad-1, 1 : keypad-2

通过面板输入转矩参考. 转矩在 CON-02 Cmd Torque 中设定, 最大可以设定为电机额定转矩的 180% .

2 : V1, 3 : I1

通过变频器的电压 (V1) 或者电流 (I1) 端子输入转矩参考. 在 IN-02 Torque at 100% 中可以设定最大转矩. 例如, 如果 IN-02 设定为 200% 并且转矩参考设定为电流输入 (V1), 在监控模式可以检查设定.

6 : Int 485

通过变频器通讯端子设定转矩限制.

3) 速度限制

在转矩控制模式运行期间, 按照负载条件运行的速度可以上升到最大速度. 所以速度限制功能用来防止速度无限制的增大.

CON-62 Speed Lmt Src : 设定速度限制的类型.

0 : Keypad-1, 1 : keypad-2

通过面板设定速度限制. 在 CON-41 FWD Speed Lmt 中设定正转速度限制, 在 CON-42 REV Speed Lmt 中设定反转速度限制.

2 : V1, 3 : I1, 6 : Int 485

运行相同的方式和频率指令设定模式一样. 在监控模式可以检查设定.

CON-65 Speed Lmt Gain : 当电机速度超过速度限制时, 设定减少的参考比率. 如果 No. 35 多功能输入端子功能已经设定, 并且在停止期间输入, 可以从转矩控制模式切换到矢量控制模式 (速度控制).

8.1.15 下降控制

用于矢量控制时防止速度控制器饱和或多机控制单负载时平衡负载.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CON	66	Droop Perc	-	0.0	%
	67	Droop St Torque	-	100.0	%

CON-66 Droop Perc : 设定根据电机额定转矩反映速度指令值的比率.

在设定值基础上按照负载转矩可以调整电机的速度.

CON-67 Droop St Torque : 设定 droop 控制运行状态下的转矩.

电机速度根据负载转矩按下列公式调整

8.1.16 速度/转矩变换功能

这个功能仅在矢量控制时有效. 通过多功能输入端子, 可以从速度模式切换到转矩模式, 或者从转矩模式切换到速度模式.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CON	68	SPD/TRQ Acc T	-	20.0	Sec
	69	SPD/TRQ Dec T	-	30.0	Sec
IN	65~72	P x Define	35	Speed/Torque	-

如果多功能端子输入, 设定为速度/转矩, 在矢量转矩运行时接通 (DRV-09:Vector, DRV-10:Yes) , 切换到矢量速度模式运行, 在 CON-50, 51 中按照加减速时间设定.

如果多功能端子输入, 设定为速度/转矩, 在矢量转矩运行时接通 (DRV-09:Vector, DRV-10:No) , 立即切换到矢量转矩模式运行.

8.1.17 动能缓冲 (KEB)

如果电源发生断电，直流侧电压下降，发生低电压故障阻止输出. 在断电期间，通过控制变频器输出频率可以维持直流侧电压，因此帮助维持瞬间断电和低电压故障的间隔时间更长一点.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CON	77	KEB Select	1	Yes	-
	78	KEB Start Lev	-	130	%
	79	KEB Stop Lev	-	135	%
	80	KEB Gain	-	1000	-

CON-77 KEB Select：输入电源关断时，选择能量缓冲运行. 如果选择 0 继续，实现正常的减速运行直到低电压. 如果选择1 KEB，变频器将控制输出频率从电机产生再生能量对直流部份充电。

CON-78 KEB Start Lev, CON-79 KEB Stop Lev：根据低电压 (Level 100%) 设定能量缓冲运行开始和停止点. 所以停止等级(CON-79)要高于开始等级(CON-78).

CON-80 KEB Gain：通过负载惯性力矩的能量，用来控制能量缓冲运行的增益. 如果负载惯性高，使用小一点的增益量. 如果负载惯性低，使用大一点的增益量.

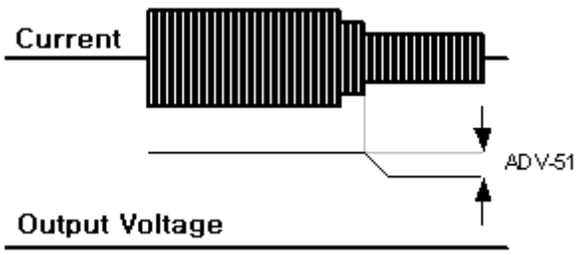
⚠ 警告
按照瞬间的中断时间和负载惯性，在减速时，动能缓冲可以引起低电压故障.

8.1.18 节能运行

手动节能运行

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
ADV	50	E-Save Mode	1	Manual	-
	51	Energy Save	-	30	%

如果变频器输出电流低于 BAS-14 Noload curr (电机无负载电流) 设定的电流, 通过 ADV-51 设定的量, 减少变频器的输出电压. 计算标准为节能运行开始前的电压。节能运行在加减速期间不起作用.



自动节能运行

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
ADV	50	E-Save Mode	2	Auto	-

在节能基础上, 通过自动计算电机的额定电流 (BAS-13) 和无负载电流 (BAS-14) 的量, 调整输出电压.

⚠ 警告
注意, 节能运行期间改变运行频率和输入停止信号引起的加减速所需的时间可能超出所设的加减速时间, 这是因为从节能运行回到普通运行时需要占用一部分控制时间.

8.1.19 速度搜索运行

电机自由空转（变频器无输出）时变频器输出电压可能导致故障, 此功能用于防止此类情况的发生.

根据变频器的输出电流容易判定电机的旋转速度, 但检测到的速度并不精确.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CON	71	Speed Search	-	0000	Bit
	72	SS Sup-Current	-	150	%
	73	SS P-Gain	-	100	-
	74	SS I-Gain	-	200	-
	75	SS Block Time	-	1.0	Sec
Out	31~32	Relay 1, 2	19	Speed Search	-
	33	Q1 Define			

CON-71 Speed Search : 速度搜索按照如下四种类型设定. 如果显示开关的点向上, 设定相应的位. 如果显示开关的点向下, 相应的位不起作用.

位设定(ON) : 位不设定(OFF) :

设定				功能
位 4	位 3	位 2	位 1	显示最右侧为位 1
			ü	加速期间速度搜索选择.
		ü		故障后重起.
	ü			瞬间掉电后重启.
ü				电源接通时变频器同时启动.

1) 加速期间速度搜索选择

如果位 1 设定为 1 , 变频器运行指令输入, 加速期间执行速度搜索运行.

如果运行指令给定, 变频器输出电压, 电机按照负载环境旋转, 故障可能发生, 这样电机继续工作. 因此, 使用速度搜索功

能在加速时可以继续运行没有故障.

⚠ 警告
正确的运行, 如果负载运行在无传感矢量模式 II , 加速时请设定速度搜索. 可能引起过流故障或者过载故障.

2) 故障后重启

如果位 2 设定为 1 , 并且 PRT-08 RST Restart 设定为 Yes, 当复位键 (或者端子复位) 输入, 在速度搜索运行前加速度到执行指定的目标频率.

3) 瞬间断电后重启

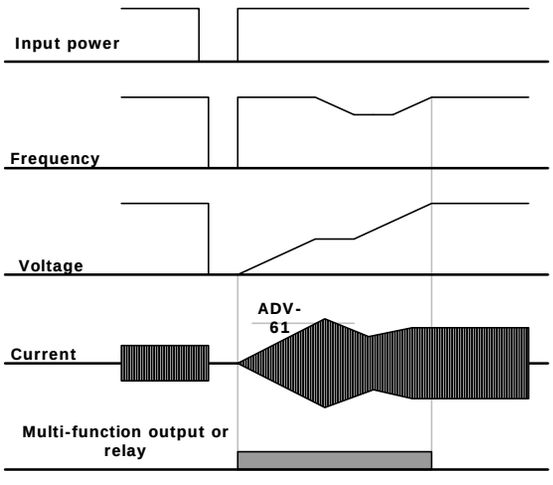
如果变频器输入电源关断, 发生低电压故障, 如果变频器电源关断前恢复供电, 在低电压故障速度搜索运行前加速度到执行指定的目标频率.

4) 电源接通时变频器同时启动

如果位 4 设定为 1 , ADV-10 Power-on Run 设定为 Yes, 电源接通时变频器同时启动运行.

如果变频器输入电源已经接通, 变频器运行指令也接通, 速度搜索运行加速度到执行指定的目标频率.

例如) 在瞬间掉电后电源恢复后速度搜索



注意

当输入电源端子由于瞬间掉电, 变频器端子输出发生低电压故障 (Lvt).

如果输入电源恢复, 在发生低电压故障 (Lvt) 前通过 PI 控制频率输出和电压增加.

t1 : 电流超过 ADV-61 代码中设定的值, 电压停止增加和频率减少.

t2 : 电流低于 ADV-61 代码中设定的值, 电压再次增加和频率减少.

由于正常的频率和电压, 在故障发生前正常加速到指定的目标频率.

ADV-61 SS Sup-Current : 根据电机的额定电流, 在速度搜索运行期间控制电流. 控制器的增益在 ADV-62 和 63中设定.

ADV-64 SS Block Time : 设定端子输出的时间周期, 然后在速度搜索启动前开始运行.

速度搜索运行主要用于高惯性的负载. 如果负载的摩擦力比较高, 推荐停止后重新启动.

当 iS7 系列变频器用于额定的输出时, 瞬间掉电小于 15 毫秒, 变频器设计为正常的操作运行. 变频器额定输入电压为 200V 和变频器额定输入电压为 400V, 当变频器的输入电源供电分别为 200~230V 和 380~460V 时确保瞬间掉电的时间. 电流是基于恒转矩负载电流(CT 负载).

按照输出负载变频器内部直流侧电压可以改变. 因此, 如果瞬间掉电时间大于 15 毫秒或者高于额定输出, 可能会发生低电压故障(低电压) .

8.1.20 自动重启

1) 自动重启

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
PRT	08	RST Restart	0:n	0:NO	0: No/Yes(1)	-
PRT	09	Retry Number	-	0	0~10	-
PRT	10	Retry Delay	-	1.0	0~60.0	Sec
CON	71~75	SS-Related Function	-	-	-	-

变频器的保护功能, 用于防止系统的中断, 比如噪声等.

PRT-09 Retry Number, PRT-10 Retry Delay :可以设定 PRT-09 中自动重启次数. 由于运行期间的故障, 变频器在 PRT-10 Retry Delay 中设定的时间后自动执行重启. 在每次自动重启后, 变频器内部设定的故障发生次数和自动重启次数减少 1 次. 如果自动重启次数为 0, 故障发生时不会执行自动重启.

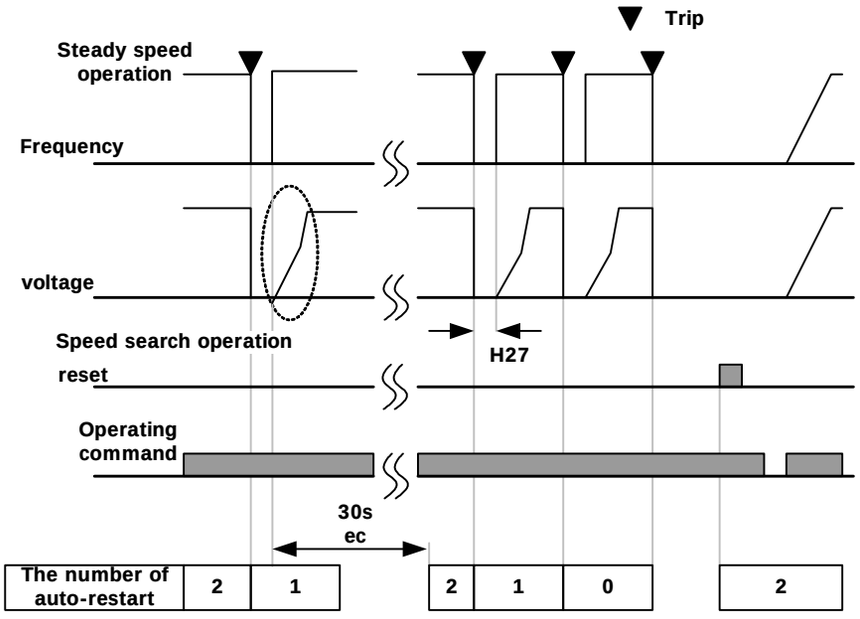
如果自动重启后 60 秒, 故障没有发生, 自动重启的减少数量在变频器内部自动增加. 重启的数量最大增加到限制数量.

由于低电压停止, 紧急停止(Bx), 过热或者硬件故障(HW Diag)等原因, 自动重启不起作用.

加速期间的自动重启和速度搜索运行一样. 因此, 按照负载和速度搜索功能, 可以设定 CON72~75 的功能, 参照 8-36 页.

⚠ 警告
如果设定运行自动重启的数量, 复位结束后, 变频器会自动使电机旋转.

按照下图例子设定自动重启次数为2.



8.1.21 运行噪音选择

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CON	04	Carrier Freq	-	5.0	kHz
	05	PWM Mode	1	Normal PWM	-

CON-04 Carrier Freq：选择电机运行时的噪音. 变频器内部功率设备 (IGBT) 产生高频开关电压.提供电机运行.这里的高频称为载波频率. 载波频率高的时候, 电机运行时产生的噪音低. 载波频率低的时候, 电机运行时产生的噪音高.

CON-05 PWM Mode：按照负载的比率, 变频器的热量损失和漏电流能够减少. 如果选择 Normal PWM, 可以减少热量损失和大于选择 Low Leakage PWM 的漏电流, 但是电机的噪音会增加.

各个负载比率和载波频率的优点和缺点, 如下所示.

	载波频率(Carrier Frequency)	
	1kHz	15kHz
	Normal PWM	LowLeakage PWM
电机噪音	á	â
热量	â	á
噪音	â	á
漏电流	â	á

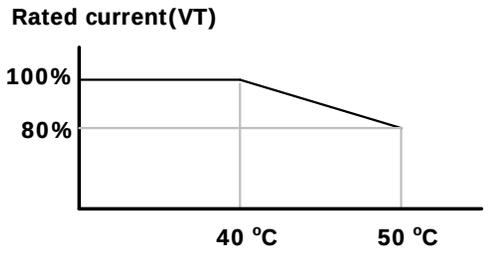
按照变频器容量的载波频率, 如下所示.

0.75~22kW	30~45 kW	55~75kW
5kHz(Max 15KHz)	5kHz(Max 10KHz)	5kHz(Max 7KHz)

iS7 变频器可以用两种类型的负载比率. 重负载的过载能力为 150% 一分钟. 正常负载过载能力为 110% 一分钟. 所以按照负载比率和限制, 以及周围的环境温度, 额定电流不同.

1) 额定电流与温度的关系说明:

下图给出普通负载率（VT：变转矩）运行时，温度对额定电流的限制。



2) 额定电流和载波频率的关系说明 ：

下图, 按照负载和载波频率确保额定电流的范围.

变频器容量		0.75~7.5kW	11~22kW	30~75kW
CT 负载	正常温度(25℃)	10kHz	10kHz	5kHz
	温度高(40℃)	7kHz	7kHz	4kHz
	温度高(50℃)	5kHz	5kHz	4kHz
VT 负载	正常温度(25℃)	7kHz	7kHz	3kHz
	温度高(40℃)	2KHz	2KHz	2kHz

8.1.22 第二电机运行(使用一台变频器实现 2 种电机控制的切换)

一台变频器连接 2 台不同电机时, 可以实现运行切换, 当端子定义为第二功能且置1时将采用第二电机参数运行.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
IN	65~72	Px Define	26	2nd Motor	-
M2	04	M2-Acc Time	-	5.0	Sec

IN 65~72 Px Define : 如果在多功能输入端子 No. 72 设定为 2nd motor, 那么显示 PAR **è** M2(2nd motor group) 参数模式.

如果多功能端子设定为第二电机输入, 运行代码如下设定.

在运行期间, 多功能端子输入不能进行变频器运行在第二电机参数调整.

在 M2-08(M2-Ctrl Mode), V/F PG 运行模式, 矢量不可用.

用 M2-28(M2-Stall Lev), 必须设置 PRT50(Stall Prevent) 想用的值.

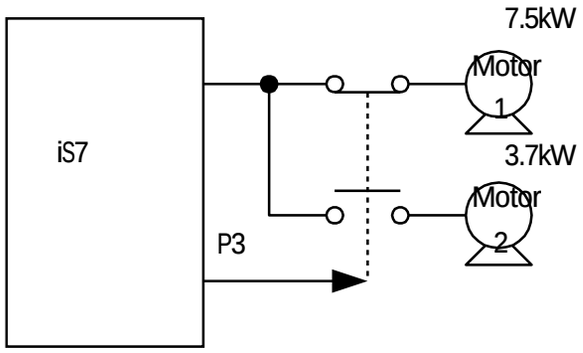
用 M2-29(M2-ETH 1min) 和 M2-30(M2-ETH Cont), 必须设置 PRT40(ETH Trip Sel) 想用的值.

代码	功能显示	描述
04	M2-Acc Time	第二电机加速时间
05	M2-Dec Time	第二电机减速时间
06	M2-Capacity	第二电机容量
07	M2-Base Freq	第二电机基本频率
08	M2-Ctrl Mode	第二电机控制模式
10	M2-Pole Num	第二电机极数
11	M2-Rate Slip	第二电机额定速度
12	M2-Rated Curr	第二电机额定电流
13	M2-Noload Curr	第二电机无负载电流
14	M2-Rated Volt	第二电机额定电压

代码	功能显示	描述
15	M2-Efficiency	第二电机效率
16	M2-Inertia Rt	第二电机负载惯性比率
17	M2-Rs	第二电机定子阻抗
18	M2-Lsigma	第二电机漏电感
19	M2-Ls	第二电机定子感抗
20	M2-Tr	第二电机转子时间常数
25	M2-V/F Patt	第二电机V/F 方式
26	M2-Fwd Boost	第二电机正向转矩补偿
27	M2-Rev Boost	第二电机反向转矩补偿
28	M2-Stall Lev	第二电机堵转保护等级
29	M2-ETH 1min	第二电机电子热保护1分钟等级
30	M2-ETH Cont	第二电机电子热保护连续等级
40	M2-LoadSpdGain	显示第二电机旋转的增益
41	M2-LoadSpdScal	显示第二电机旋转的比率
42	M2-LoadSpdUnit	显示第二电机旋转的单位

例如: 如果想通过第二电机运行功能 P3 端子切换 3.7kW 到现在的 7.5kW，按照下面的设定.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
IN	67	P3 Define	26	2nd Motor	-
M2	06	M2-Capacity		3.7kW	Kw
M2	08	Ctrl Mode	0	V/F	-



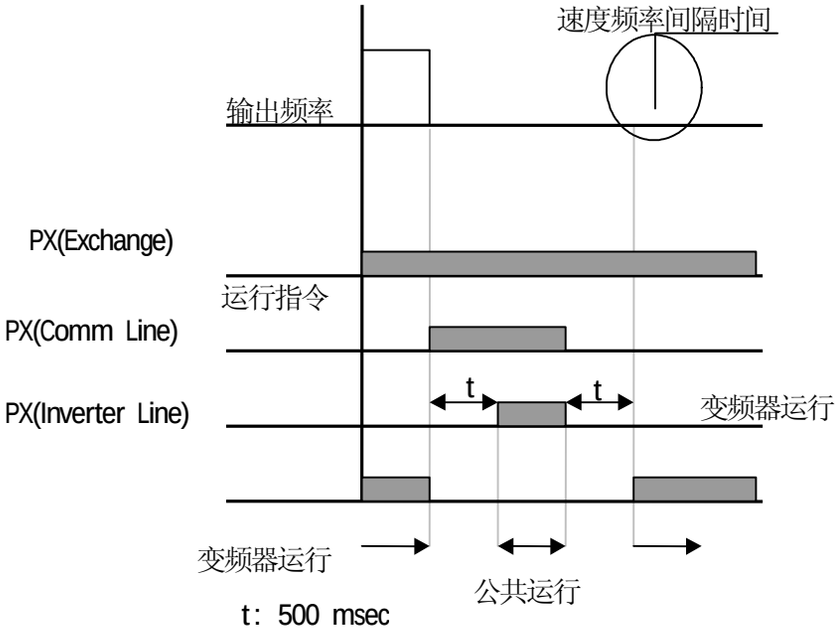
8.1.23 变频器旁路运行

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
IN	65~75	Px Define	16	Exchange	-
OUT	31~32	Relay1,2	17	Inverter Line	-
	33	Q1 Define	18	Comm Line	-

由变频器控制的负载可以切换至普通电源或由普通电源切换至变频器.

IN-65~72 Px Define： 设定为 No. 16 Exchange 输入, 从变频器的公共电源切换电机. 如果想反向切换电机, 关闭设定的端子.

OUT-30 Realy 1 ~ OUT-32 MO1 Define：在 No. 17 Inverter 和 No. 17 Comm Line 设定多功能继电器或者多功能输出. 继电器动作顺序如下图所示.



8.1.24 冷却风扇控制

参数组	代码	功能显示	设定值		默认值	单位
ADV	64	FAN Control	0	During Run	0: During Run	-
			1	Always On		
			2	Temp Control		

这是一个附在变频器的散热器上的冷却风扇的控制开关. 用在频繁的启动/停止负载或者安静的环境中, 在变频器停止时无任何噪音. 这样也帮助延长冷却风扇的寿命.

No. 0 During Run (仅在运行时起作用) : 如果变频器电源接通, 并且运行指令输入, 冷却风扇开始运行. 如果变频器的运行指令关断, 输出关断, 冷却风扇停止. 如果变频器的散热器的温度高于某一程度时, 不管是否有运行指令, 冷却风扇也能自动运行.

No. 1 Always ON (always active) : 变频器电源接通, 冷却风扇一直运行.

No. 2 Temp Control(temperature check) : 当变频器电源接通, 运行指令输入, 风扇不运行. 如果变频器的散热器的温度高于某一程度时, 那么冷却风扇运行.

⚠ 警告
虽然 11~75kW 级 ADV-64 设置为 “During Run”, 风扇仍可能因流入的谐波或噪声使散热片温度超出规定的温度而运行.

8.1.25 输入电源频率选择

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
BAS	10	60/50 Hz Sel	0	60	Hz

选择输入电源的频率.

如果从 60Hz 切换到 50Hz，所有和频率（或者rpm）相关的项目，设定高于 60Hz 的切换到 50Hz.

如果从 50Hz 切换到 60Hz，所有和频率（或者rpm）相关的项目，设定高于 50Hz 的切换到 60Hz.

8.1.26 变频器输入电压选择

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
BAS	19	AC Input Volt	-	220	V

设定变频器输入电源的电压. 根据所设电压自动改变欠压保护等级.

8.1.27 参数读写

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	46	Parameter Read	1	Yes	-
	47	Parameter Write	1	Yes	-
	48	Parameter Save	1	Yes	-

这个功能是用来复制变频器参数保存到面板，再将保存到面板的参数复制到变频器.

CNF-46 Parameter Read：复制变频器参数保存到面板. 保存在面板的现有参数都被全部删除替换为最新的参数.

CNF-47 Parameter Write：将保存到面板的参数复制到变频器. 保存在变频器的现有参数都被全部删除替换为最新的参数. 如果参数写入期间出现错误，变频器直接使用原来的参数. 如果面板没有保存数据，读取信息时会显示“ EEP Rom Empty “.

CNF-48 Parameter Save：因为在通讯中参数设定保存在 RAM 区域，如果变频器的电源开/关，那么数据丢失. 如果在通讯中设定参数并且 CNF-48 Parameter Save 选择为 Yes，如果变频器的电源开/关，设定的参数保持不变.

8.1.28 参数初始化

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	40	Parameter Init	0	No	-

如果参数改变, 用户可以通过初始化设定出厂时的默认值. 这个功能可以初始化所有组的数据或者所选组的数据.

在变频器运行期间或者故障时不可以进行初始化.

1 : All Groups

初始化所有参数. 如果选择 No. 1 All Groups 并且按 PROG, 开始初始化, 初始化结束时显示 No. 0 No.

2 : DRV ~ 13 : M2

可以初始化单个的组. 如果选择想要初始化的组并且按 PROG, 开始初始化, 初始化结束时显示 No. 0 No.

8.1.29 参数查看锁和面板锁

1) 参数模式查看锁

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	50	View Lock Set	-	Unlocked	-
	51	View Lock PW	-	Password	-

使用面板密码, 用户可以设置PAR模式不可见. 此时, 除参数模式外的所有其它模式（CNF模式, 用户模式, 宏模式, 故障模式）仍可见.

CNF-51 View Lock PW : 用户可以设定查看参数模式锁的密码. 密码设定参照下面步骤.

步骤	描述
1	- 如果在 CNF-51 代码下按 PROG 键, 显示以前设定的密码. 默认值为 0. 当用户第一次设定密码时, 输入 0. - 如果以前已经设定密码, 直接输入以前设定的密码. - 如果输入的密码和以前设定的密码一样, 显示提醒用户输入新的密码. - 如果输入的密码和以前设定的密码不一样, 显示继续输入以前设定的密码.
2	- 输入新的密码.
3	- 当新的密码设定完成时, CNF-51 View Lock PW 将再次显示.

CNF-50 View Lock Set : 查看锁处于解锁时输入注册后的密码，面板将显示"Locked"且参数组无法再查看. 如果再次输入密码. 将显示"Unlocked". 此时使用模式键切换. 可显示参数模式.

⚠ 警告
如果参数组的查看锁功能激活, 那么不能改变变频器运行的相关功能. 确信记住设置的密码.

2) 参数键锁

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	52	Key Lock Set	-	Unlocked	-
	53	Key Lock PW	-	Password	-

利用用户设置的密码可以阻止修改参数.

CNF-53 Key Lock PW：参数按键锁的登陆密码. 密码设定参照下面步骤.

步骤	描述
1	- 如果在 CNF-52 代码下按 PROG 键, 显示以前设定的密码. 默认值为 0. 当用户第一次设定密码时, 输入 0. - 如果以前已经设定密码, 直接输入以前设定的密码. - 如果输入的密码和以前设定的密码一样, 显示提醒用户输入新的密码. - 如果输入的密码和以前设定的密码不一样, 显示继续输入以前设定的密码.
2	- 输入新的密码.
3	- 当新的密码设定完成时, CNF-53 Key Lock PW 将再次显示.

CNF-52 Key Lock Set：参数键锁处于解锁时输入注册后的密码, 面板将显示"Locked", 此时如果在欲设参数功能代码处按下PROG, 无法进入编辑模式. 如果再次输入密码, 将显示"Unlocked", 此时退出参数键锁功能.

⚠ 警告
如果参数键功能锁激活, 那么不能改变变频器运行的相关功能. 确信记住设置的密码.

3) 显示改变的参数

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	41	Changed Para	0	View All	-

此功能仅显示与默认值不同的参数. 用于跟踪更改的参数.

如果选择 No. 1 View Changed，只有改变参数时才能显示. 如果选择 No. 0 View All, 显示所有以前的参数.

8.1.30 增加用户组 (USR Grp)

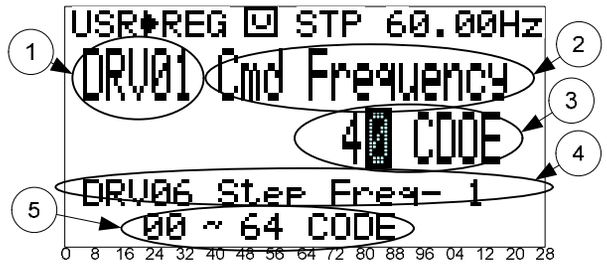
参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	42	Multi-Key Sel	3	UserGrp SelKey	-
	45	UserGrp AllDel	0	No	-

用户可以从各个参数组中选择所需的数据组成新的参数组并对它们进行修改. 用户组中最多设置 64 个参数组.

CNF-42 Multi-Key Sel：在多功能键中选择 No. 3 UserGrp SelKey 功能.

如果没有设置用户组参数, 即使多功能键设定为 UserGrp SelKey 用户组 (USR Grp) 也不能显示.

1) 如何在 USR Grp 中设置参数

步骤	描述
1	如果在 CNF 模式中的 42 Multi-Key 选择 3. UserGrp SelKey, 那么在显示屏幕的上面可以看到 .
2	在 PAR 模式进入用户想要设置的参数, 并且按 MULTI 键. 例如, 在 Cmd Frequency 按 MULTI Key 进入 DRV Group Code 1，用户可以看到如下显示的内容.  显示内容的具体描述如下: 1：设置参数的组和代码值 2：设置参数的名称 3：在用户组设置的代码 No. (用户在 40 按 PROG/ENT Key，那么将设置用户组代码 40 的参数)

步骤	描述
2	4：已经设定用户组代码 40 的参数信息 5：设定用户组的范围(0 是返回设定)
3	如上显示可以设定为 No. 3 . 可以选择想要的代码 no. 进行设置, 可以按 PROG/ENT.
4	如果改变 No. 2 的值, 那么显示 No. 3 的值也改变. No. 3 显示的是已经设置的参数, 如果没有期望设置的代码, 将显示空的代码. 0 是返回设定
5	如上设置的参数组是在 U&M 模式下的用户组设置. (必要时, 可以设置多余的参数. 例如, 在代码 2, 代码 11 ….某一个参数可以设置)

2) 如何单独的删除用户组 (USR Grp) 注册的参数

步骤	描述
1	如果在 CNF 模式中的 42 Multi-Key 选择 3. UserGrp SelKey, 那么在显示屏幕的上面可以看到 U.
2	在 U&M 模式中移动到想要删除的用户组 (USR Grp).
3	按 MULTI 键.
4	询问用户是否删除.
5	选择 YES 然后再 PROG/ENT 键.
6	删除完毕.

CNF-25 UserGrp AllDel：如果设定为 No. 1 Yes, 在用户组注册的所有参数将被全部删除.

8.1.31 增加宏组

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	43	Macro Select	0	None	-

如果选择到应用负载, 将显示相关的功能, 以便选择变频器在宏组切换.

CNF-43 Macro Select : 可以通过多种相关的应用功能简易的设定该功能. 在用户&宏 (U&M) 的曳引和摆频两个功能 MC1 (曳引功能) 或者 MC2 (摆频功能)组将显示.

该功能由变频器提供. 用户不能增加和删除该功能, 包括宏里面的项目, 但是可以在宏参数组里面修改参数.

具体详细内容, 请参照第 8 章的 8.1.37, 摆频运行功能.

曳引功能是一种开环张力控制的方法. 在主频率指令下利用电机的速度差来保持材料张力稳定.

具体详细内容, 请参照第 8 章的 8.1.1 利用辅助频率指令来替代频率设定

8.1.32 简易启动

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	61	Easy Start On	1	Yes	-

CNF-61 Easy Start On：如果该代码设定为 Yes，在 CNF-40 Parameter Init 里面选择初始化变频器所有的参数，并且电源第一次 Off/On 时简易启动运行.

如何运行简易启动

步骤	描述
1	设定 CNF-61 Easy Start On 为 Yes.
2	在 CNF-40 Parameter Init 里面选择初始化变频器所有的参数.
3	当变频器的电源第一次Off/On，简易启动运行. 通过数字面板如下显示，设定正确的值.（如果在数字面板上按 ESC 键，那么将立即退出简易启动模式） - Start Easy Set：选择 Yes. - CNF-01 Language Sel：选择用户想要的语种. - DRV-14 Motor Capacity：选择电机容量. - BAS-11 Pole Number：选择电机极数. - BAS-15 Rated Volt：选择电机额定电压. - BAS-10 60/50Hz Sel：选择电机额定频率. - BAS-19 AC Input Volt：设定输入电压. - DRV-06 Cmd Source：选择运行指令模式. - DRV-01 Cmd Frequency：选择运行频率. 返回监控界面. 驱动电机的最小参数已经设定，通过 DRV-06 里面的运行指令模式运行电机.

8.1.33 其它配置模式参数 (CNF)

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
CNF	2	LCD Contrast	-	-	-
	10	Inv S/W Ver	-	x.xx	-
	11	Keypad S/W Ver	-	x.xx	-
	12	KPD Title Ver	-	x.xx	-
	30~32	Option-x Type	-	None	-
	42	Changed Para		View All	
	44	Erase All Trip	0	No	-
	60	Add Title Del	0	No	-
	62	WH Count Reset	0	No	-
	73	Real Time	-	xxxx/xx/xx 00:00:00	-
	74	Fan Time	-	00:00:00	-
	75	Fan Time Rst	0	No	-

CNF-2 LCD Contrast：调整数字面板 LCD 亮度.

CNF-10 Inv S/W Ver, CNF-11 Keypad S/W Ver：检查变频器和面板的软件版本.

CNF-12 KPD Title Ver：检查面板的字幕软件版本.

CNF-30~32 Option-x Type：检查选件扩展槽 1~3 显示类型.

CNF-41 Changed Para: 设定为 View Changed, 显示包括改变的参数到默认值.

CNF-44 Erase All Tip：删除所有保存的故障历史记录.

CNF-60 Add Title Del：变频器软件用新代码更新后, 前一版本中添加的代码可以通过此功能使能, 在新版本中显示并进行添加. 此参数如果设置为Yes, 从变频器上拔下数字面板并重新接插, 数字面板的字幕即可更新.

CNF-62 WH Count Reset：消耗功率数据初始化.

CNF-73 Real Time：当 PLC 选件卡安装时有效. 显示当前的时间 (yy/mm/dd/hh/mm/ss).

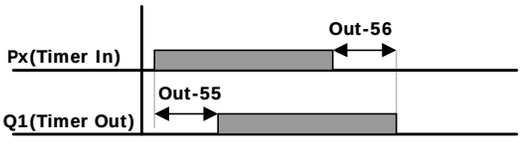
CNF-74 Fan Time, CNF-75 Fan Time Rst：显示冷却风扇运行累计的时间 . 如果 CNF-75 Fan Time Rst 选择 Yes, 那么将清除CNF-74 的风扇风扇运行累计的时间.

8.1.34 定时功能

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
IN	65~72	Px Define	38	Timer In	-
OUT	31~33	Relay1,2 / Q1	27	Timer Out	-
	55	TimerOn Delay	-	3.00	Sec
	56	TimerOff Delay	-	1.00	Sec

多功能输入端的定时功能. 在某一时间后切换到多功能输出(包括继电器) .

IN-65~72 Px Define : 在多功能输入端子中设定端子运行为定时器 No. 38 Timer In. 如果向所设端子输入信号且输出设定为Timer Out , 输出将在OUT-55 TimerOn Delay 中设定的时间后动作. 如果多功能输入端子关断, 多功能输出(或者继电器)在当前设定的时间 OUT-56 TimerOff Delay 后关断.



8.1.35 自动顺序运行

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
APP	01	App Mode	4	Auto Sequenc	-
IN	65~72	Px Define	41	SEQ-1	-
			42	SEQ-2	-
			43	Manual	-
			44	Go Step	-
			45	Hold Step	-
OUT	31~32	Relay 1, 2	20	Step Pulse	-
	33	Q1 Define	21	Seq Pulse	-

APP-01 App Mode : 如果选择为 No. 4 Auto Sequence, 那么在参数模式组将显示自动顺序组 (AUT). 可以设定自动顺序的类型, 每步的加/减速时间, 旋转方向和频率.

IN-65~72 Px Define : 使用多功能输入端子定义自动顺序运行.

41 : SEQ-L, 42 : SEQ-M

选择自动顺序的顺序类型. 每个参数采用不同的数据最多可以实现2个顺序运行. 如果端子选择为 SEQ-1 输入, 那么运行执行设定顺序 1 的数据. 如果端子选择为 SEQ-2 输入, 那么运行执行设定顺序 2 的数据.

43 : Manual

如果自动顺序运行模式停止期间, 多功能端子设定为 No. 43 Manual 输入, 运行指令和频率指令分别在 DRV 06 (Cmd Source) 和 DRV 07 (Freq Ref Src)中设定.

44 : Go Step

选择自动顺序运行模式. 如果在 AUT-01 代码中设定 Auto-B, 那么用步指令进行切换.

45 : Hold Step

在 AUT-01 Auto Mode 设定 Auto-A 运行期间, 如果 Hold Step 端子输入, 可以持续最后的步频率.

如果在多功能端子输出选择 No. 20 Step Pulse , 输出信号为脉冲信号, 自动顺序运行期间此脉冲信号随每步变化而产生, 脉宽为100毫秒.

如果选择 No. 20 Seq Pulse , 将在顺序 1 或顺序 2 一个周期的结束处输出脉冲, 脉冲宽度为100 毫秒.

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
AUT	01	Auto Mode	0	Auto-A	-
	02	Auto Check	-	0.08	Sec
	04	Step Number	-	8	-
	10	Seq 1/1 Freq	-	11.00	Hz
	11	Seq 1/1 XcelT	-	5.0	Sec
	12	Seq 1/1 StedT	-	5.0	Sec
	13	Seq 1/1 Dir	1	Forward	-
	14	Seq 1/2 Freq	-	21.00	Hz
重复显示设定步频率的数量					

AUT-01 Auto Mode : 选择自动顺序运行的类型.

0 : Auto-A

多功能端子设置为SEQ-L或SEQ-M并有信号输入时, 使用此功能变频器将自动按设置的步运行。

1 : Auto-B

其中一个端子设定为 Go-Step并输入信号且设定为 SEQ-L 或SEQ-M的端子有输入信号时, 可以实现每次信号输入持行

一步. 每次的运行的详细情况参照下图.

AUT-02 Auto Check : 设置定义为SEQ-L和SEQ-M的端子同时输入的时间. 如果两个端子中有一个有信号输入, 则在所设的时间内等待另一个端子的输入. 如果另一个端子在所设时间内输入信号, 则认为这两个端子同时输入并作相应处理.

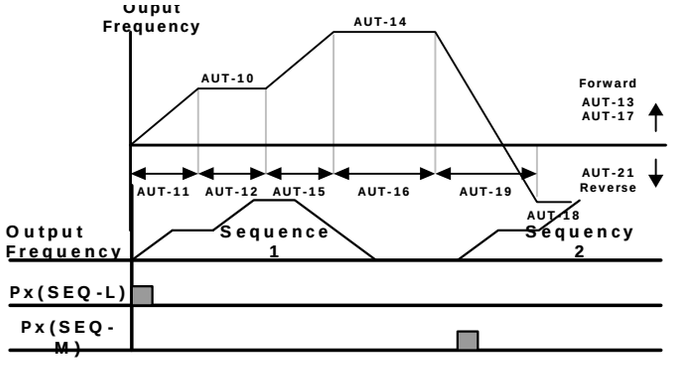
AUT-04 Step Number : 设定自动步频率运行的数量. 按照设定步频率的数量显示每个步频率的频率, 加减速时间, 速度和方向.

AUT-10 Seq 1/1 Freq : 显示第一步频率的运行频率. 信息中显示的1/1第一个 1 表示顺序的类型和第二个 1表示步号. 例如, 如果多功能输入端子中某个设为No.42 SEQ-2, 顺序运行将从Seq 2/1 Freq所设的频率开始.

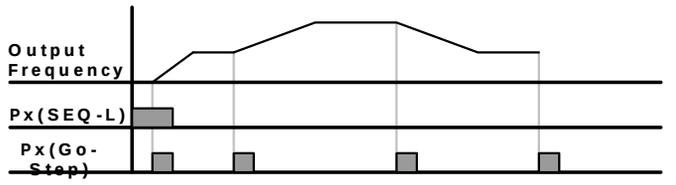
AUT-11 Seq 1/1 XcelT : 设定加减速时间, 开始运行到 AUT-10 设定的频率的时间.

AUT-12 Seq 1/1 StedT : 设定在 AUT-10 中设定的频率稳速运行的时间.

AUT-13 Seq 1/1 Dir : 设定旋转方向.



Auto-A



Auto-B

8.1.36 摆频运行

参数组	代码	功能显示	设定值		单位
APP	01	App Mode	1	Traverse	-
	08	Trv Amplit %	-	0.0	%
	09	Trv Scramb %	-	0.0	%
	10	Trv Acc Time	-	2.0	Sec
	11	Trv Dec Time	-	3.0	Sec
	12	Trv Offset Hi	-	0.0	%
	13	Trv Offset Lo	-	0.0	%
IN	65~72	Px Define	27	Trv Offset Lo	-
			28	Trv Offset Hi	-

APP-01 App Mode :设定应用模式为No. 1 Traverse. 必须为摆频运行功能时才能显示.

APP-08 Trv Amplit % : 选择摆频运行频率在基本运行频率的百分比.

$$Trv.Amp\ Frequency = \frac{Operation\ frequency * TrvAmplit\%}{100}$$

APP-09 Trv Scramb % : 选择摆频上升运行频率的量和跳频, 如下显示.

$$Trv.Scr\ \ frequency = Trv.Amp\ \ frequency - \frac{Trv.Amp\ \ frequency * (100 - TrvScramb\%)}{100}$$

APP-10 Trv Acc Time, APP-11 Trv Dec Time : 设定摆频运行的加/减速时间.

APP-12 Trv Offset Hi: 如果选择并且多功能输入端子输入设定为 No. 28 Trv Offset Hi, 运行执行频率方式通过

APP-12设定的值增加.

$$Trv.OffsetHi\ frequency = \frac{Operation\ frequency * TrvOffsetHi}{100}$$

APP-13 Trv Offset Lo : 如果选择并且多功能输入端子输入设定为 No. 27 Trv Offset Lo i, 运行执行频率方式通过

APP-13设定的值增加.

$$Trv.OffsetLo\ \ frequency = \frac{Operation\ \ frequency * TrvOffsetLo}{100}$$

8.1.37 抱闸控制

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
DRV	09	Control Mode	0	V/F		
ADV	41	BR Rls Curr	-	50.0	0~180%	%
	42	BR Rls Dly	-	1.00	0~10.0	Sec
	44	BR Rls Fwd Fr	-	1.00	0~最大频率	Hz
	45	BR Rls Rev Fr	-	1.00	0~最大频率	Hz
	46	BR Eng Dly	-	1.00	0~10	Sec
	47	BR Eng Fr	-	2.00	0~最大频率	Hz
OUT	31~33	Relay x or Q1	35	BR Control		-

采用电气抱闸的负载系统中. 可以使用此功能控制抱闸On/Off动作。动作顺序变化按照控制模式 (DRV-09) 设定的值. 在建立顺序前, 检查设定的控制模式.

当抱闸控制起作用时, 开始直流制动(ADV-12)和频率保持运行(ADV 20~23)不起作用. 当设定为转矩控制 (DRV-10) , 抱闸控制不起作用.

当控制模式不是矢量控制时:

1) 抱闸开启顺序

如果电机在不运行状态给定运行指令, 变频器加速到开启频率 (ADV-44,45) 正转或者反转. 达到抱闸释放频率后注入电机的电流达到抱闸放电流(BR Rls Curr)，通过输出继电器或设置为抱闸控制的多功能输出端子输出抱闸释放信号。抱闸释放延时时间（BR Rls Dly）决定了加速前维持当前频率运行的时间。

2) 抱闸关闭顺序

如果电机运行期间给定停止指令, 电机开始减速. 当输出频率到达抱闸关断频率(BR Eng Fr), 减速停止并且由所设的输出端子给出抱闸关闭信号。 维持当前频率运行抱闸关闭延迟时间(BR Eng Dly)后, 输出频率变为 0. 如果设定直流制动时间 (ADV-15) 或者直流制动等级, 变频器在直流制动后关闭输出. 直流制动运行详情见 8-4.

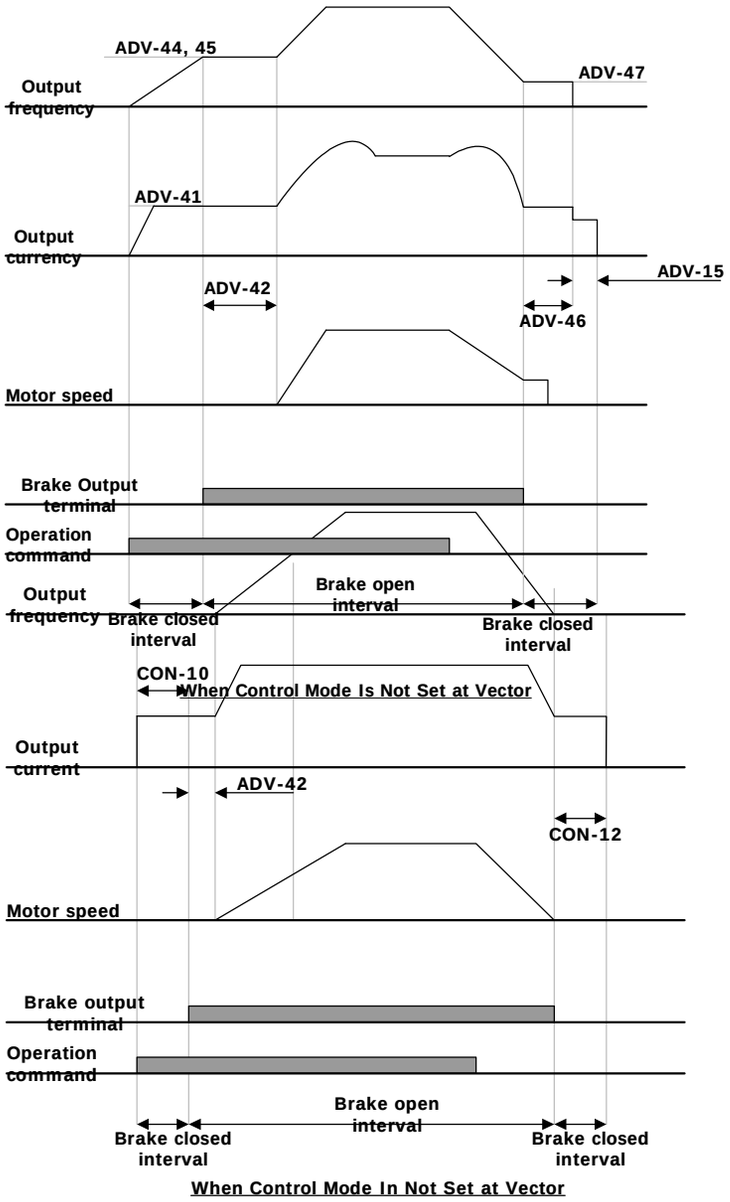
当控制模式设定为矢量控制时

抱闸释放顺序

如果变频器输入运行指令,在初始励磁时间结束后由所设的输出端子给出抱闸释放信号. 抱闸释放延迟时间(BR Rly Dly)后加速开始.

2) 抱闸关闭顺序

如果变频器输入停止指令, 速度减到 0,并给出抱闸关闭信号. 变频器在抱闸关闭延迟时间(BR Eng Dly)后关闭输出. 转矩控制模式时不起作用.



When Control Mode In Not Set at Vector

8.1.38 多功能输出开 / 关控制

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	66	OnOff Ctrl Src	1	V1	-	-
	67	On-C Level	-	90.00	10~100%	%
	68	Off-C Level	-	10.00	0~Output contact on level	%
OUT	31~33	Relay x or Q1	34	On/Off Control	-	-

如果模拟输入端子的值超过设定的值, 继电器输出端子或者多功能输出端子可以开或者关.

在 ADV-66 中选择模拟输入端子开 / 关控制 , 并且在 ADV-67 和 68 中设定开 / 关控制的相关的等级. 如果超过模拟输入端子设定的值, 那么输出端子开, 如果低于模拟输入端子设定的值, 那么输出端子关.

8.1.39 多电机控制功能(MMC)

用于风机或泵系统中一台变频器控制多台电机的应用. 变频器输出端连接的电机(主电机)采用PID控制, 其它电机(辅助电机), 连接在普通电源, 通过变频器内部的继电器控制接触器的On/Off控制.

当变频器内部继电器控制辅助电机时, 可以利用变频器的标准 I/O 卡的继电器 1 和 2 或者多功能输出 Q1 来进行控制.

如果安装扩展I/O选件卡, 最多可使用3个继电器输出.

参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
APP	01	App Mode	3	MMC	-	-
APO	20	Aux Motor Run	-	0	0~4	-
APO	21	Starting Aux	-	1	1~4	-
APO	22	Auto Op Time	-	0:00	xx:xx	Min
APO	23	Start Freq 1	-	49.99	0~60	Hz
APO	24	Start Freq 2	-	49.99	0~60	Hz
APO	25	Start Freq 3	-	49.99	0~60	Hz
APO	26	Start Freq 4	-	49.99	0~60	Hz
APO	27	Stop Freq 1	-	15.00	0~60	Hz
APO	28	Stop Freq 1	-	15.00	0~60	Hz
APO	29	Stop Freq 1	-	15.00	0~60	Hz
APO	30	Stop Freq 1	-	15.00	0~60	Hz
APO	31	Aux Start DT	-	60.0	0~3600.0	Sec
APO	32	Aux Stop DT	-	60.0	0~3600.0	Sec
APO	33	Num of Aux	-	4	0~4	-
APO	34	Regul Bypass	0	No	No/Yes	-
APO	35	Auto Ch Mode	0	None	None/Aux/Main	-
APO	36	Auto Ch Time	-	2:00	0~99:00	Min
APO	38	Interlock	0	No	No/Yes	-
APO	39	Interlock DT	-	5.0	0.1~360.0	Sec
APO	40	Actual Pr Diff	-	2	0~100%	%
APO	41	Aux Acc Time	-	2.0	0.~600.0	Sec
APO	42	Aux Dec Time	-	2.0	0.~600.0	Sec
OUT	31~33	Relay x or Q1	24	MMC	-	-
OUT	34~36	Qx Define	24	MMC	-	-

1) 基本运行

APP-01 APP Mode：如果在应用功能里面选择 No. 3 MMC, 在选件卡功能组 (APO) 里面显示 MMC 功能相关的项目, 并且在 APP 里面显示 PID 控制的相关功能. 在应用功能组里面, 显示比如 PID 控制功能.

APO-20, 21, 33：如果在 APO-33 里面设定辅助电机数量, 并且设定大于一个辅助电机, 那么在 APO-21 里面输入第一个辅助电机运行的号码. 例如, 如果有三个辅助电机, 并且它们分别由继电器 1,2 和 Q1 控制.，当 APO-21 里面输入 2 时, 辅助电机运行顺序为继电器 2，Q1 和 继电器 1, 辅助电机停止顺序为继电器 1，Q1 和 继电器 2. 在

APO-20 中, 可以监控当前运行辅助电机的数量.

APO-23~26 Start Freq 1~4 : 设定辅助电机的开启频率. 主电机由PID控制运行, 此时由于负载变化运行频率上升且需要运行一台辅助电机. 通过变频器输出端子(继电器或多功能输出（Qx）)置On可以运行辅助电机, 其动作条件如下.

辅助电机运行条件 .

当主电机的速度上升到辅助电机的开启频率(APO-23~26) ,

经过辅助电机开启延时时间(APO-13)后 ,

主电机PID控制器的参考值和反馈值之间的差值超过激活辅助电机动作的压差(APO-40).

APO-27~30 Stop Freq 1~4 : 设定辅助电机的停止频率. 当辅助电机运行的时候, 主电机的运行频率下降低于某一频率, 辅助电机应该停止. 辅助电机停止的情形如下.

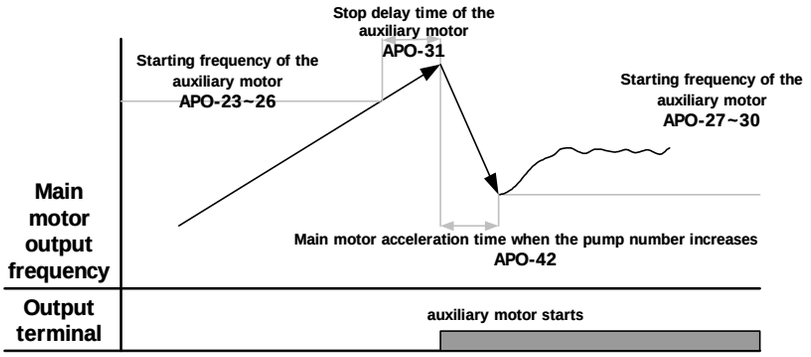
辅助电机可以停止.

1) 主电机速度下降低于辅助电机的停止频率(APO-27~30)

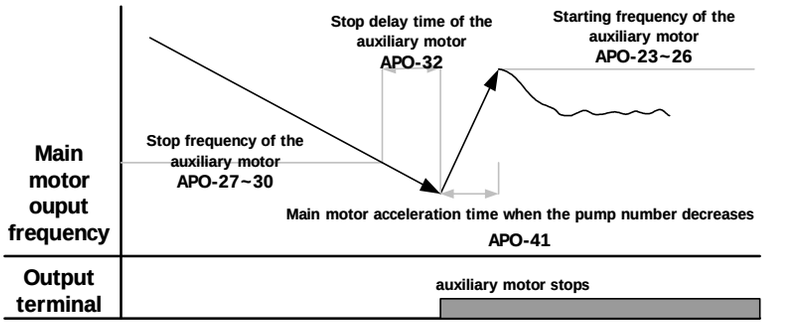
2) 辅助电机经过的停止延迟时间(APO-32)

3) 主电机PID控制器的参考值和反馈值之间的差值低于辅助电机运行的压差(APO-40).

APO-41 Aux Acc Time, APO-42 Aux Dec Time : 当辅助电机运行或停止时, 主电机停止 PID 控制并正常加减速. 当辅助电机运行时, 主电机在 APO-42 设定的减速时间内减速到辅助电机的减速频率. 相反的, 当辅助电机停止, 主电机在 APO-41 设定的加速时间内加速到辅助电机的开始频率. 详细内容参照主电机的 PID 控制, 8-19.



stop sequence of the auxiliary motor following load increase



Stop sequence of the auxiliary motor following load decrease

2) 自动切换电机(Auto Change)

主电机的和辅助电机的运行顺序是可以自动切换的. 如果仅有一个特定的电机持续运行, 电机的寿命可能受到影响, 然而, 顺序运行可以颠倒电机运行的次序保持电机运行相同的时间.

APO-35 Auto Ch Mode : 选择自动切换运行的类型.

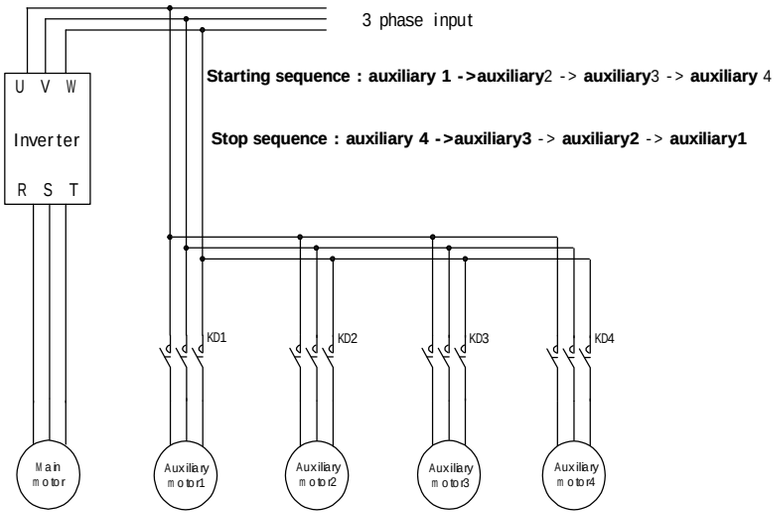
0 : 无

辅助电机顺序运行开始在 APO-21 (开始辅助电机选择) 中选择辅助电机, 并且自动切换功能不起作用.

1 : 辅助

辅助电机顺序运行开始在 APO-21 (开始辅助电机选择) 中选择辅助电机, 当主电机和辅助电机中的 1 台运行的累积时间超过自动切换时间 (APO-36) 时, 自动切换条件生效. 如果自动切换条件后, 主电机通过停止指令停止或者进入睡眠运行模式, 由APO-21选择的辅助电机起始顺序发生改变. 例如: 如果有 4 台电机运行, 并且在 APO-21 中选择 No. 4 ,辅助电机开始顺序切换为 No. 1. 所以, 以前辅助电机开始的顺序4,1,2,3切换到1,2,3,4, 如果再次满足自动切换的条件, 顺

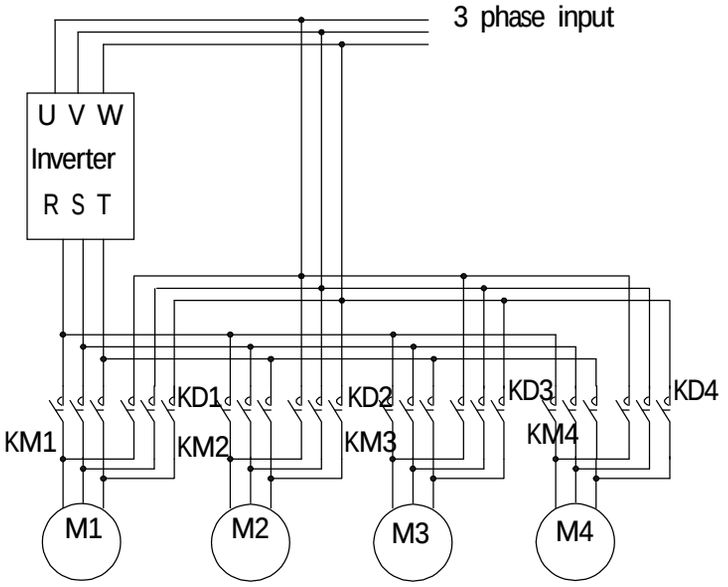
序变为2,3,4,1.



2：主要

自动切换并不区分主电机与辅助电机. 如果连接到变频器输出的电机累积运行时间超过自动切换时间 (APO-36) 时, 自动切换条件生效.

如果变频器通过停止指令停止或者进入睡眠运行模式, 电机的运行顺序自动切换. 例如: 如果开始辅助电机选择(APO-21)设定为 2, 变频器输出连接到 No. 2 电机. 如果有 4 台电机并且辅助电机运行条件有效, 那么电机 3, 4 和 1 的运行状态为一个接一个的顺序. 如果变频器在自动切换条件下停止, 下一次启动时3号电机连接至变频器而辅助电机以4, 1 和 2 的顺序运行.



3: 互锁

在电机出现故障, 用来停止电机运行和更换到另一台电机的功能. 如果故障信号通过变频器的输入端子输入, 并且相关的端子功能设定为互锁1~4, 那么按照端子的输入状态决定是否运行电机.替换操作顺序根据上述电机自动切换模式(APO-35)的值改变.

IN-65~72(75) Px Define :在 IN 65~72 (如果有外部 I/O 就有 75) 多功能端子用互锁, 并且按照电机顺序设定互锁1~4. 如果自动切换模式选择 (APO-35) 设定为 0(None) 或者 1(Aux) 且假设包括主电机在内共控制4台电机，若辅助电机1, 2和3连接至变频器输出端子Relay1,2和Q1则对应的互锁号分别为1,2和3. 如果自动切换模式 (APO-35) 设定为 2(Main) , 并且主电机与辅助电机分别连接到变频器的输出端子 Relay1, 2, Q1 和 Q2(使用外部 I/O), 则对应的互锁号分别为 1, 2, 3 和 4.

APO-38 Interlock : 选择 No. 1 Yes.

1) 如果总共 5 台电机, 并且自动切换模式 (APO-35) 设定为 0(None) 或者 1(Aux), 那么运行情况如下.

如果定义为互锁3的端子有信号输入且电机 3 已经故障停止,, 辅助电机运行的顺序为 1, 2 和 4. (当开始辅助电机选择 APO-21 为 1) 如果端子信号撤消, 运行顺序为 1, 2, 3 和 4. 如果定义为互锁3的端子有信号输入，停止辅助电机 3 并运行辅助电机 4, 如果端子信号撤消, 停止辅助电机4并再次运行辅助电机 3.

2) 如果总共 4 台电机, 并且自动切换模式 (APO-35) 设定为 2 (Main), 那么运行情况如下.

如果开始辅助电机选择 APO-21 设定为 1 , 电机 1 通过变频器运行, 其余的 2, 3 和 4 通过输入到辅助电机的互锁信号运行, 运行的顺序和上面描述的 1) 的顺序一样. 然而连接到变频器的电机 1 出问题了, 输出立即封锁, 并且连接到变频器的电机 2 输出, 辅助电机运行的顺序为 3 – 4. 如果没有互锁信号 , 辅助电机运行的顺序为3 - 4 – 1.

3) 旁路运行(Regul Bypass)

用 PID 的反馈来控制主电机的速度. 通过反馈量来控制辅助电机的运行和停止.

APP-34 Regul Bypass : 选择 No. 1 Yes.

如果主电机和辅助电机 (APP-33) 一共 4 台. 运行顺序如下:

如果反馈输入的电压在 0~10V 之间, 并且最大输入值 (10V) 的运行频率为60Hz, 当反馈值为 2.5V (主电机运行频率为 15Hz) 时, 辅助电机 1 启动. 如果反馈量达到 5V , 辅助电机 2 运行. 在最大输入 10V 时, 所有的 3 台辅助电机运行.

$$\text{Operation level of auxiliary motor n} = n * \frac{\text{Maximum feedback amount}}{\textit{The number of auxiliary motor}(APO\ -33)}$$

8.1.40 避免冲压产生的再生能量功能

(为了避免冲压产生的再生能量)

冲压应用时, 如果电机进入能量再生状态, 此功能通过提升电机转速避开能量再生域.

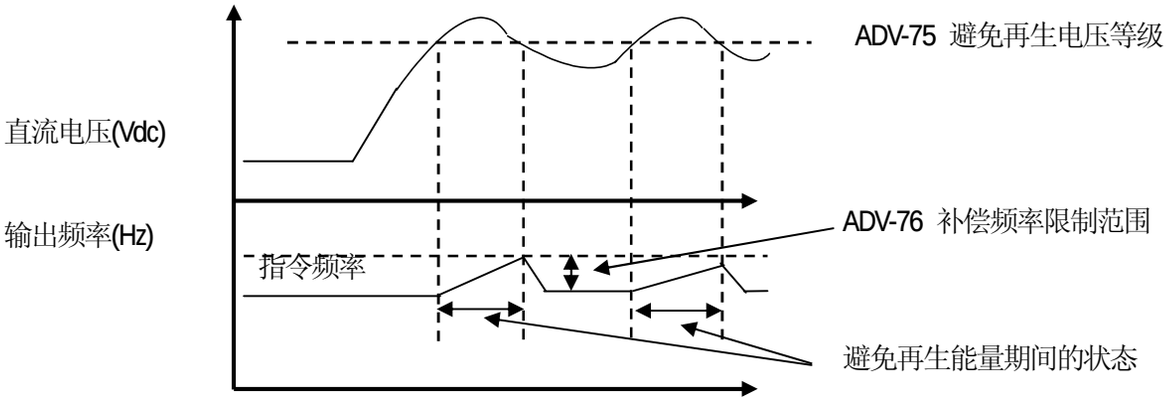
参数组	代码	功能显示	设定值		设定范围	单位
ADV	74	RegenAvd Sel	0	No	0: No	-
			1	Yes		
	75	RegenAvd Level	200V class: 300~400V		350V	V
			400V class: 600~800V		700V	
	76	CompFreq Limit	0~ 10.00Hz		1.00[Hz]	Hz
	77	RegenAvd Pgain	0 ~ 100.0%		50.0[%]	%
	78	RegenAvd Igain	20~30,000msec		500[msec]	msec

ADV-74 RegenAvd Sel (设定冲压专用再生避规功能) : 正向增加运行中的电机的转速. 频繁产生再生电压时, 制动单元会因为超常工作而损坏或减短使用寿命, 此时为限制直流侧电压以避免制动单元工作可选用此功能.

ADV-75 RegenAvd Level (设定冲压专用再生避规等级) : 当直流侧电压通过再生电压上升, 设定制动单元运行的避规电压.

ADV-76 CompFreq Limit (限制冲压专用再生避规时的频率补偿): 在再生能量运行期间, 设定实际指令频率的可变频率范围.

ADV-77 RegenAvd Pgain, ADV-78 RegenAvd Igain (分别设定冲压专用再生避规补偿控制器的增益): 再生运行区间直流侧电压限压PI控制器的P,I增益设置.



⚠ 警告
冲压专用再生避规功能仅用于电机速度正象限(加/减速区间无效). 再生避规期间正向增加运行速度时. 输出频率变化量为CompFreq Limit所设的值.

9.1 监控功能

9.1.1 运行监控 – 面板

用户可以通过变频器的面板监控变频器的运行状态. 并且用户可以在配置模式 (CFG) 下选择想要监控的项目, 在监控模式下可以同时看到三个项目, 并且在显示状态下选择一个项目.

1) 选择监控模式显示

模式	参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
CNF	-	21	Monitor Line-1	0	Frequency	Hz
CNF	-	22	Monitor Line-2	2	Output Current	A
CNF	-	23	Monitor Line-3	3	Output Voltage	V
CNF		24	Mon Mode Init	0	No	-

CNF-21~23 Monitor Line-x：在监控模式下选择显示的项目. 接通电源时, 首先显示监控模式，并且立即显示 Monitor Line-1 ~ Monitor Line-3 的三个项目. 选择如下项目中用户想要显示的项目. 如果在CNF-24 Mon Mode Init 选择 Yes，那么 CNF-21~23 将被初始化.

设定		功能
0	Frequency	停止期间, 显示设定频率. 运行期间, 显示当前输出运行频率, 单位为 Hz.
1	Speed	和上面 (0) 一样, 并且显示单位为 rpm.
2	Output Current	显示输出电流大小.
3	Output Voltage	显示输出电压.
4	Output Power	显示输出功率.
5	WHour Counter	显示变频器输出的消耗功率.
6	DCLink Voltage	显示变频器内部直流侧电源的电压. 在停止期间, 表示直流输入电压的最大值.
7	DI Status	显示变频器端子的输入状态. 表示 P1,P2…P8 是否正确.
8	DO Status	显示变频器端子的输出状态. 表示 Relay1, Relay2, Q1 是否正确.
9	V1 Monitor[V]	显示输入 V1 的值, 变频器电压输入端子的电压项目.
10	V1 Monitor[%]	显示上面电压单位的百分比. 如果 -10 ~ 0 ~ +10V 输入, 那么通过 -100 ~ 0 ~ 100% 来表示.
11	I1 Monitor[mA]	显示变频器 I1 端子输入电流的大小.
12	I1 Monitor[%]	显示上面电流的百分比. 如果 0~20 [mA] 输入, 那么通过 0 ~ 100% 来表示.
13	V2 Monitor[V]	当用户使用外部 I/O 选件卡时, 显示外部 I/O 选件卡 V2 端子的输入电压.
14	V2 Monitor[%]	显示输入 V2 端子电压的百分比.
15	I2 Monitor[mA]	当用户使用外部 I/O 选件卡时, 显示外部 I/O 选件卡 I2 端子的输入电流.
16	I2 Monitor[%]	显示输入 I2 端子电流的百分比.
17	PID Ref Value	显示 PID 控制器的参考值.
18	PID Fdb Value	显示 PID 控制器的反馈值.
19	Torque	如果转矩参考指令模式 (DRV-08) 设定为其它的面板(0 或者 1), 显示转矩参考值.
20	Torque Limit	如果转矩限制设定模式 (CON-53) 设定为其它的面板(0 或者 1), 显示转矩限制值.
21	Trq Bias Ref	如果转矩偏移量设定模式 (CON-58) 设定为其它的面板(0 或者1), 显示转矩偏移量.
22	Spd Limit	如果转矩控制模式中速度限制模式 (CON-62) 设定为其它的面板(0 或者1), 显示速度限制的量.
23	Load Speed	显示用户想要的负载速度比例和单位. 显示负载速度的值 ADV61(Load Spd Gain) 和 ADV62(Load Spd Scale) , rpm 或者 mpm 的单位在 ADV63(Load Spd Unit) 中设定.

2) 显示输出功率

模式	参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
PAR	BAS	18	Trim Power %	-	100.0	%

BAS-18 Trim Power % : 选择如上描述的监控项目中 No. 4 Output Power, 当显示面板显示的输出功率低于期望的值时, 适当的升高调整该值. 如果显示面板显示的输出功率高于期望的值时, 适当的将低调整该值.

3) 负载速度显示选择

模式	参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
PAR	ADV	61	Load Spd Gain	-	100.0	%
		62	Load Spd Scale	0	X 1	-
		63	Load Spd Unit	0	rpm	-

ADV-61 Load Spd Gain : 选择如上描述的监控项目中 No. 23 Load Speed, 当电机轴和负载通过皮带或者其它方式连接时, 计算齿轮齿数比显示实际的转速.
ADV-62 Load Spd Scale : 选择监控项目中 No. 23 Load Speed 以几位小数显示(x1~x0.0001) .
ADV-63 Load Spd Unit : 选择如上描述的监控项目中 No. 23 Load Speed 的单位. 选择 RPM(每分转速) 和 MPM(每分米)中的一个.
例如, 如果速度 800[rpm] 为300[mpm] , 用户希望显示该值, 设定 ADV61(Load Spd Gain) 为 “375%”. 另外, 用户想显示小数点后面一位, 设定 ADV62(Load Spd Scale) 为 “X 0.1”. 现在面板显示的 No. 23 Load Speed 中 “300.0 mpm” 代替 “800rpm” .

4) Hz / Rpm 显示选择

模式	参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
PAR	DRV	21	Hz / Rpm Sel	0	Hz	-
PAR	BAS	11	Pole Number	-	4	-

DRV-21 Hz / Rpm Sel : 可以互相转换所有的参数单位为 Hz 到 RPM. 用到 BAS-11 的级数.

5) 显示状态选择

模式	代码	显示功能	初始设定		单位
CNF	20	AnyTime Para	0	Frequency	-

在显示面板(LCD Display)的最上面选择显示变量. 变量项目如下显示, 如果项目没有特殊的说明, 那么就和上面监控模式选择中的功能一样.

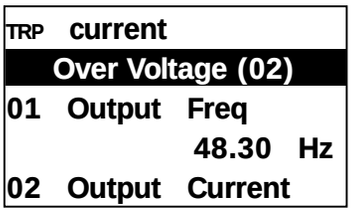
设定		功能	
0	Frequency	13	V2 Monitor[V]
1	Speed	14	V2 Monitor[%]
2	Output Current	15	I2 Monitor[mA]
3	Output Voltage	16	I2 Monitor[%]
4	Output Power	17	PID Output
5	WHour Counter	18	PID Ref Value
6	DCLink Voltage	19	PID Fbk Value
7	-	20	Torque
8	-	21	Torque Limit
9	V1 Monitor[V]	22	Trq Bias Ref
10	V1 Monitor[%]	23	Speed Limit
11	I1 Monitor[mA]	24	Load Speed
12	I1 Monitor[%]		

9.1.2 故障状态监控 – 面板

在运行期间, 故障模式显示当前的故障状态. 这样, 可以监控当前故障的电流和运行频率, 并且最多保存 5 个历史故障内容.

1) 监控当前故障状态

发生故障时, 如下在面板中显示当前的故障类型.



故障的描述和类型, 参照 10.1.20. 表中的故障/警告
可以监控故障时变频器的运行状态, 并且记录如下内容.

显示信息		功能
1	Output Freq	故障时的运行频率
2	Output Current	故障时的输出电流
3	Inverter State	显示加速, 减速, 稳速运行和停止的状态
4	DCLink Voltage	变频器直流侧电压
5	Temperature	变频器温度
6	Input State	显示输入端子状态
7	Output State	显示输出端子状态
8	Trip On Time	显示变频器上电到故障的时间
9	Trip Run Time	显示变频器上电后运行到故障的时间

为了复位故障状态, 用户按面板上面的复位键或者复位端子输入信号来进行复位, 当前故障的信息内容保存到历史故障中. 既然这样, 保存的历史故障 1(Last-1) 切换到历史故障 2(Last-2).
故障名称旁边的数字是表示同时发生故障的数量. 所以, 如果故障的数量大于一个时, 用户可以通过按 PROG 键监控其它的内容.

2）监控故障历史

可以保存和监控最多五个历史故障. (Last)-X 中的 X 越小, 表明更接近最近的故障. 如果发生故障的数量超过五个时, 最近五个故障之前的内容将被自动删除.
如下显示故障历史的内容.

显示信息		功能
0	Trip Names(1)	显示故障类型
1	Output Freq	故障时的运行频率
2	Output Current	故障时的输出电流
3	Inverter State	显示加速, 减速, 稳速运行和停止的状态
4	DCLink Voltage	变频器直流侧电压
5	Temperature	变频器温度
6	Input State	显示输入端子状态
7	Output State	显示输出端子状态
8	Trip On Time	显示变频器上电到故障的时间
9	Trip Run Time	显示变频器上电后运行到故障的时间
10	Trip Delete ?	显示是否删除当前保存的故障历史

有两种方法删除故障历史.
第一: 一个接一个的删除以上每个故障历史的内容.
第二: 在配置模式下的 CNF-24 Erase All Trip 选择为 Yes , 那么将删除所有的故障历史.

9.1.3 模拟输出

1）0 ~ 10V 模拟输出

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	01	AO1 Mode	0	Frequency	-
	02	AO1 Gain	-	100.0	%
	03	AO1 Bias	-	0.0	%
	04	AO1 Filter	-	5	msec
	05	AO1 Const %	-	0.0	%
	06	AO1 Monitor	-	0.0	%

调整变频器的 AO1 (Analog Output 1) 输出端子的大小.
OUT-01 AO1 Mode : 选择输出项目的类型.

设定		功能
0	Frequency	输出运行频率. 在 DRV-20 Max Freq 设定频率对应 10V.
1	Output Current	变频器额定电流 200% 对应 10V (CT：基于恒转矩).
2	Output Voltage	输出输出的电压. 200V 级 10V 对应 220V 和 400V 级 10V对应440V.
3	DC Link Volt	输出变频器直流侧电压. 200V 级对应 10V 为 410Vdc 和 400V at 820Vdc.
4	Torque	在电机额定转矩 250% 输出的转矩对应 10V.
5	Output Power	最大输出功率. 200% 的额定输出为最大名义上的电压 (10V).
6	Idse	在无负载电流 200% 的情况下输出最大电压.
7	Iqse	在额定转矩 250% 的情况下输出最大电压. $\text{Rated torque current} = \sqrt{\text{rated current}^2 \text{ -- Non - load current}^2}$
8	Target Freq	输出设定的频率. 10V 对应最大频率 (DRV-20) .
9	Ramp Freq	频率经过加速和减速功能可以输出不同与实际的频率. 10V 对应最大频率 (DRV-20) .

设定		功能
10	Speed Fdb	显示输入到编码器选件卡的速度信息. 10V 对应最大频率 (DRV-20) .
11	Speed Dev	输出不同的速度, 在参考速度(指令) 和电机额定速度之间, 输入到编码器选件卡. 在第二次额定滑差频率对应10V. 仅在矢量控制模式有效.
12	PID Ref Value	显示输出 PID 控制器的指令值. 150% 的参考值对应 10V.
13	PID Fdk Value	显示 PID 控制器的反馈量. 150% 的参考值对应 10V.
14	PID Output	显示PID 控制器的输出值. 150% 的参考值对应 10V.
15	Constant	输出 OUT-05 AO1 Const % 的值.

OUT-02 AO1 Gain, OUT-03 AO1 Bias : 可以调整大小和偏移量. 选择输出项目为频率, 运行如下.

$$AO1 = \frac{Frequency}{MaxFreq} \times AO1Gain + AO1Bias$$

OUT-04 AO1 Filter : 设定模拟量输出的滤波时间常数.
OUT-06 AO1 Monitor : 可以监控模拟量输出的值, 表示最大输出电压 10V 基础上的百分比.

2）0 ~ 20mA 电流输出

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	07	AO2 Mode	0	Frequency	-
	08	AO2 Gain	-	100.0	%
	09	AO2 Bias	-	0.0	%
	10	AO2 Filter	-	5	Msec
	11	AO2 Const %	-	0.0	%
	12	AO2 Monitor	-	0.0	%

选择变频器 AO2(Analog Output 2) 端子输出的项目, 并且调整他们的大小.

每个代码的功能和上面描述的 0~10V 模拟量电压的内容一样, 只是输出范围为0~20mA.

3）外部 I/O 选件卡-10 ~ +10V 模拟量电压输出

如果外部 I/O 选件卡安装到变频器的插槽时，通过外部 I/O 的双向输出电压可以监控运行状态. 输出的分辨率为11位.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	14	AO3 Mode	0	Frequency	-
	15	AO3 Gain	-	100.0	%
	16	AO3 Bias	-	0.0	%
	17	AO3 Filter	-	5	Msec
	18	AO3 Const %	-	0.0	%
	19	AO3 Monitor	-	0.0	%

运行功能设定等于如上描述的 0~10V 电压输出(AO1) . 然而，AO3 可以输出双向电压 ，按照输出变化的类型，影响到单向(0~+10V) 或者双向 (-10~+10V) 的电压.
例如输出电压方向

输出方向	相关功能		
正向(+)/反向(-)	0:Frequency	9:Ramp Freq	10:Speed Fdb
	12:PID Ref Value	13:PID Fdk Value	14:PID Output
反向(-)/ 再生(-)	4:Torque	7:Iqss	

4) 外部 I/O 选件卡 0~20mA 电流输出

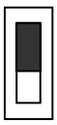
连接到变频器的外部 I/O 选件卡，可以通过 AO3 和 AO4 端子可以输出 0~20mA 的电流. 选择的功能和变频器AO1端子的描述一样，输出的分辨率为 12 位.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	20	AO4 Mode	0	Frequency	-
	21	AO4 Gain	-	100.0	%
	22	AO4 Bias	-	0.0	%
	23	AO4 Filter	-	5	msec
	24	AO4 Const %	-	0.0	%
	25	AO4 Monitor	-	0.0	%

9.1.4 选择继电器的功能和多功能输出端子的功能

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	30	Trip Out Mode	-	010	bit
	31	Relay 1	28	Trip Mode	-
	32	Relay 2	12	Run	-
	33	Q1 Define	1	FDT-1	
	34~36	Q2~Q4 Define	-	-	-

按照 OUT-30 输出故障, 运行故障继电器

控制开的状态 (ON) :  控制关的状态 (OFF) :

选项设定			功能
位 3	位 2	位 1	显示窗口最右边的为 ‘ 位 1’
		ü	发生低电压故障时运行.
	ü		除了低电压故障外的其它故障情形时运行.
ü			故障后设定的自动重启次数 (PRT-08~09) 最终失败, 再运行.

选择变频器的多功能输出端子 (Q1) 和继电器 (Relay1, 2) 输出的项目.

外部 I/O 选件卡连接到变频器本体, 可以使用另外的 3 个继电器进行输出, 并且显示功能代码 OUT-34, 35 和 36. 连接点的名称为多功能输出端子 (Qx) , 但是实际的输出为继电器输出, 并且可以和 OUT-32 的 继电器 2一样使用.

设定多功能输出端子 & 继电器的功能

0: None

没有任何动作. 如果 PLC 选件卡插入到插槽 1 和插槽 2 , 多功能输出端子设定为 None , 可以使用 PLC 选件卡的连接点进行输出.

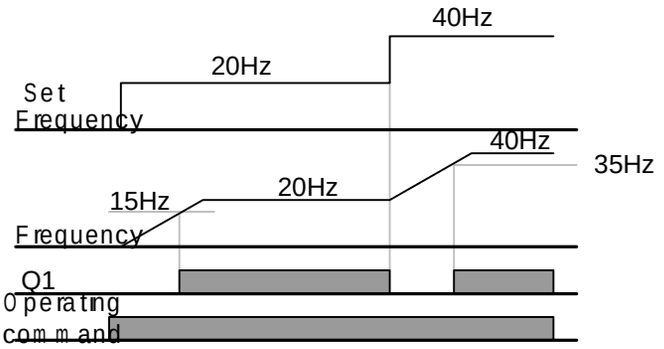
1: FDT-1

用户可以检查变频器的输出频率是否达到用户设定的频率. 符合以下条件时开始动作.

绝对值 (设定的频率 – 输出频率) < 检测频率带宽 /2

检测频率带宽设置如下, 下图表示的频率带宽已经设定为 10Hz.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	58	FDT Band (Hz)	-	10.00	Hz



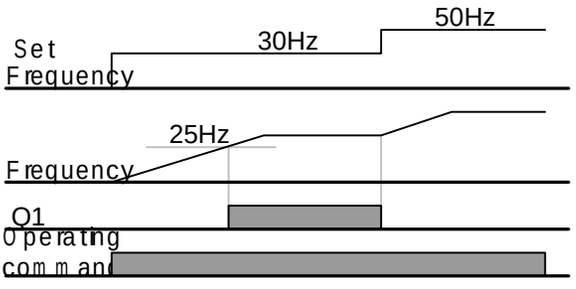
2 : FDT-2

当用户设定的频率等于 FDT 的频率时动作, 并且同时满足 No. 0 FDT-1 的条件下动作.

[绝对值(设定的频率 – 检测的频率) < 检测频率带宽 /2] & [FDT-1]

设定检测带宽为 10Hz 和检测频率为 30Hz 的情况下.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	57	FDT Frequency	-	30.00	Hz
	58	FDT Band (Hz)	-	10.00	Hz

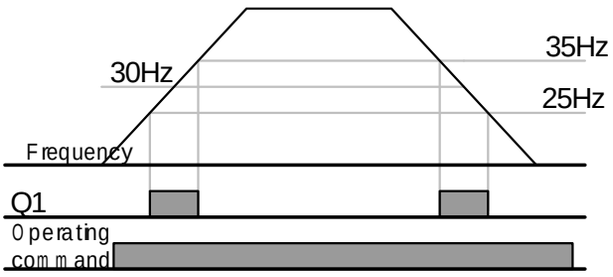


3 : FDT-3

当运行频率达到以下条件时动作.

绝对值(检测频率 – 运行频率) < 检测频率带宽 /2

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	57	FDT Frequency	-	30.00	Hz
	58	FDT Band (Hz)	-	10.00	Hz

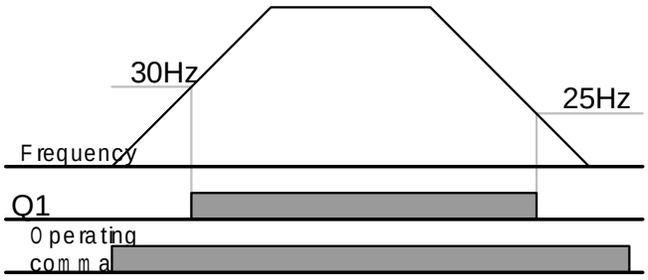


4 : FDT-4

可以运行设定同时加速和减速的条件.

加速 : 运行频率 >= 检测频率
减速 : 运行频率 > (检测频率 – 检测频率/2)

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	57	FDT Frequency	-	30.00	Hz
	58	FDT Band (Hz)	-	10.00	Hz



5 : Over Load (电机过载)

当电机过载时动作.

6 : IOL (变频器过载)

因为变频器过载出现反时间特性保护功能, 故障状态发生时动作.

7 : Under Load (欠载报警)

欠载时动作.

8 : Fan Trip (风扇故障)

冷却风扇发生问题时动作.

9 : Stall (电机堵转)

由于电机过载堵转时动作.

10 : Over Voltage (过电压故障)

当变频器的直流侧电压上升到保护动作电压时动作.

11 : Low Voltage (欠电压故障)

当变频器的直流侧电压下降到欠电压保护动作等级时动作.

12 : Over Heat (变频器散热器过热)

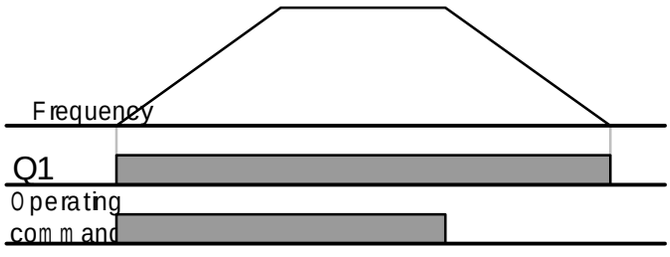
当变频器散热器过热时动作.

13 : Lost Command (指令丢失)

由于变频器模拟输入端子或者 RS485 通讯指令丢失时动作. 即使安装通讯选件卡和外部 I/O 选件卡, 并且在选件内部模拟输入端子或者通讯指令运行同样会丢失.

14 : RUN (运行)

当变频器给定运行指令输出电压时动作. 在直流制动期间不动作.



15 : Stop (停止)

当变频器运行指令关闭并且无输出电压时动作.

16 : Steady (稳速运行)

稳速运行期间动作.

17 : Inverter Line (变频器运行), 18 : Comm Line (正常功率运行)

如果必须正常切换运行, 可以使用运行系统的动作顺序继电器或者电磁接触器的一个信号源. 利用变频器端子的辅助继电器 (Aux Relay) 和多功能输出端子 (MO1) , 并且设定多功能输入端子中的一个端子为正常切换. 详细内容, 参照第八章的应用功能 8.1.24.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
IN	65~72	Px Define	16	Exchange	-
OUT	32	Relay 2	15	Inverter Line	-
	33	Q1 Define	16	Comm Line	-

19 : Speed Search (速度搜索)

变频器运行速度搜索时动作. 速度搜索的详细内容, 参照第八章的应用功能 8.1.19, 速度搜索运行.

20 : Step Pulse, 21 : Seq Pulse (自动顺序运行)

预先设定的自动顺序运行的步频率后, 并且循环的循序运行时动作.

22 : Ready (遵守运行指令)

当变频器为正常工作并等待外部运行指令准备运行时动作.

23 : Trv ACC, 24 : Trv DEC

在摆频运行期间达到加速频率时 Trv ACC 产生信号.
在摆频运行期间达到减速频率时 Trv DEC 产生信号.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
APP	01	App Mode	1	Traverse	-

25 : MMC

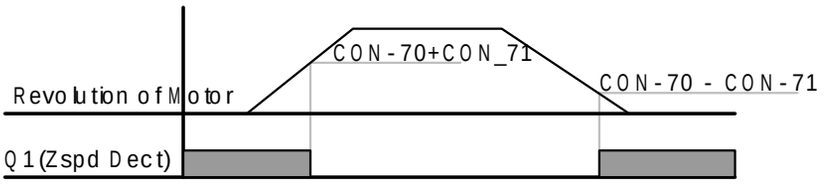
这是一个多电机控制. 电机控制必须设定继电器 1 或者 2 和多功能输出 (Q1) 为 MMC , APP-01 App Mode 为 No. 3 MMC.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
APP	01	App Mode	3	MMC	-

26 : Zspd Dect

用在运行期间变频器控制模式设定为矢量控制, 电机旋转速度为 0(rpm) .

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
DRV	09	Control Mode	4	Vector	-
CON	70	ZSD Frequency	-	2.00	Hz
	71	ZSD Band (Hz)	-	1.00	Hz
OUT	33	Q1 Define	25	Zspd Dect	-



在电机旋转(编码器信号)的基础上继电器运行，由于编码器信号的噪音和滤波时间常数，在开/关时可能发生误差.

27 : Torque Dect

控制模式设为无传感矢量或矢量控制，转矩低于下表中的等级时激活.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
DRV	09	Control Mode	3~4	Sensorless-1, Sensorless-2, Vector	-
OUT	59	TD Level	-	100.0	%
	60	TD Band	-	5.0	%

28 : Timer Out

多功能端子输入信号一段时间后激活触点输出.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
IN	65~72	Px Define	39	Timer In	-
OUT	55	TimerOn Delay	-	0.00	Sec
	56	TimerOff Delay	-	0.00	Sec

32 : ENC Tune

如果没有编码器板或者 APO-01 Enc Opt Mode 没有设定为 Feed-back，自整定时通过释放接触点来报警.

33 : ENC Dir

如果没有编码器分配不当，虽然编码器板已经连接并且 APO-01 Enc Opt Mode 设定为 Feed-back，自整定时通过释放接触点来报警.

9.1.5 通过继电器和多功能输出端子输出故障状态

通过多功能输出端子(Q1) 和继电器 (relay 1 and 2)可以输出变频器的故障状态.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	30	Trip Out Mode	-	010	
	31	Relay 1	29	Trip	-
	32	Relay 2	14	Run	-
	33	Q1 Define	1	FDT-1	-
	53	TripOut On Dly	-	0.00	Sec
	54	TripOut OffDly	-	0.00	sec

OUT-30 Trip Out Mode : 在设定端子和继电器输出故障后选择 OUT-31~33 为 No. 28 Trip Mode . 由于变频器故障端子和继电器开始动作. 设定如下, 按照故障类型动作.

选项设定			功能
位 3	位 2	位 1	显示窗口最右边的为 ‘ 位 1 ’.
		ü	低电压故障动作
	ü		除低电压故障外的其它故障动作
ü			自动重起故障动作 (PRT-08, PRT-09)

OUT-53 TripOut On Dly, OUT-54 TripOut OffDly : 由于故障在 OUT-53 中设定的时间后, 故障继电器或者多功能端子输出动作. 由于复位信号输入, 在 OUT-54 中设定的时间后接触点关断.

9.1.6 输出端子延迟时间和触点类型

可以调整输出端子和运行的延迟时间. 可以分别的设定开和关的延迟时间, 并且用户可以在 A 触点 (常开) 和 B 触点(常闭) 之间进行选择.

1) 输出端子延迟时间

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	50	DO On Delay	-	0.00	Sec
	51	DO Off Delay	-	0.00	Sec

运行如下, 如果 OUT-32 Relay 2 设定为 No.12 运行, 并且开延迟时间 (DO On Delay) 和关延迟时间 (DO Off Delay) 分别设定为 1 秒和 2 秒. 延迟时间在 OUT-50 和 51 中设定，用于多功能输出端子(Q1) 和继电器 (Relay 1,2) 除故障模式以外的功能输出.

2) 选择输出信号触点的输出类型

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	52	DO NC/NO Sel		000	-

选择继电器触点和多功能输出端子的类型. 如果适当的位设定为 0，那么运行为 A 触点(NO). 如果设定为 1, 那么运行为 B 触点 (NC). 左边开始位为 Relay1, Relay 2, Q1.

9.1.7 运行时间监控

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
CNF	70	On-time	-	0:01:01 00:00	min
	71	Run-time	-	0:01:01 00:00	min
	72	Time Reset	0	No	-
	74	Fan time	-	0/00/00 00:00	min
	75	Fan Time Reset	0	No	-

CNF-70 On-time : 显示累计的变频器电源供电的时间. 显示信息如下.

yy:mm(月):dd:hh:mm(分)
0 ：01：01：00：00

CNF-71 Run-time ：在运行指令输入时, 显示累计的变频器输出电压的时间. 显示的信息内容和累计时间一样(On-time).
CNF-72 Time Reset：如果设定为 No. 1 Yes, 电源开时的累计时间 (On-time) 和运行的累计时间 (Run-time) 一起删除, 显示为0:01:01:00:00.
CNF-74 Fan time ： 显示变频器的冷却风扇持续运行的总时间. 面板显示的信息和持续运行的总时间一样.
CNF-75 Fan Time Reset : 如果用户设定为 1 “Yes”, 总时间和总共运行的时间将被删除, 并且信息显示为 0/00/00 00:00

9.1.8 选择面板的语言

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
CNF	01	Language Sel	0	English	-

选择面板显示的语言.

第十章 保护功能

10.1 保护功能

SV-iS7 系列提供丰富的保护功能, 分为两大类型. 一种为过热和损害, 另一种为变频器自身保护和预防故障.

10.1.1 电机保护

1) 电子过热(防止电机过热)

电子热保护功能是在没有温度传感器的情况下, 通过变频器的输出电流自动计算上升的温度, 并且提供适当的防护给相反时间内电机上升的热特性.

参数组	代码	功能显示	初始设定		设定范围	单位
PRT	40	ETH Trip Sel	0	Yes	No/Yes	-
	41	Motor Cooling	0	Self-cool	-	-
	42	ETH 1min	-	150	120~200	%
	43	ETH Cont	-	120	50~180	%

PRT-40 ETH Trip Sel : 可以选择变频器在电子热保护触发后的动作. 在面板上, 故障状态显示为 E-Thermal.

0 : None
电子热保护功能不起作用.

1 : Free-Run (自由运行)
变频器无输出, 并且电机自由运行.

2 : Dec (减速)
减速后停止.

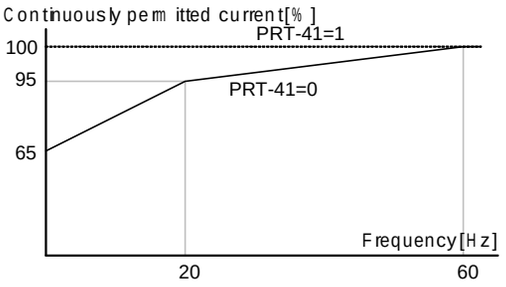
PRT-41 Motor Cooling : 选择安装在电机上面的冷却风扇的运行模式.

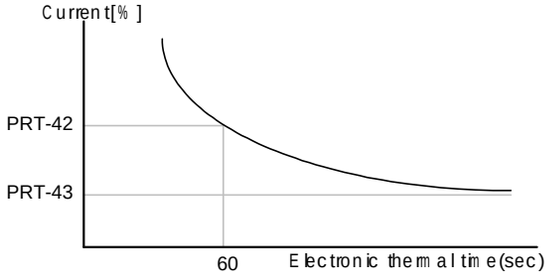
0 : Self-cool
连接到电机轴的冷却风扇, 按照电机的旋转速度冷却风扇的效果不同. 大多数标准的感应电机采用此结构.

1 : Forced-cool
这是一种独立供电的冷却风扇结构方式. 负载需要长时间低速运行或变频器专用电机采用此结构.

PRT-42 ETH 1min : 基于电机额定电流(BAS-13), 输入电机并可持续一分钟的电流.

PRT-43 ETH Cont：设置激活电子热保护功能的电流等级. 设置值以下无保护持续运行有效.





10.1.2 过载报警和故障(Trip)

相对电机额定电流过载时, 此功能给出报警或故障. 可以设置电流的报警和故障等级.

参数组	代码	功能显示	初始设定		设定范围	单位
PRT	04	Load Duty	1	Heavy Duty	-	-
	17	OL Warn Select	1	Yes	No/Yes	-
	18	OL Warn Level	-	150	30~180	%
	19	OL Warn Time	-	10.0	0~30	sec
	20	OL Trip Select	1	Free-Run	-	-
	21	OL Trip Level	-	180	30~200	%
	22	OL Trip Time	-	60.0	0~60.0	sec
OUT	31	Relay 1	5	Over Load	-	-
	32	Relay 2			-	
	33	Q1 Define			-	

PRT-04 Load Duty : 选择负载类型.

0 : Nomal Duty
设定 VT(变转矩) 负载, 比如风机或者水泵 (过负载能力 : 110% 的 VT 额定电流 1 分钟)

1 : Heavy Duty
设定 CT(恒转矩) l负载, 比如提升机或者起重机 (过负载能力 : 150% 的 CT额定电流 1 分钟)

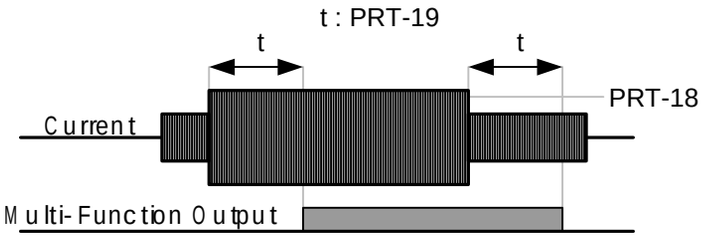
PRT-20 OL Trip Select : 在过载故障情况下选择变频器运行.

0 : None
过载保护不动作.
1 : Free-Run
变频器端子由于过载故障无输出, 并且电机自由运行.
2 : Dec
故障时减速停止.

PRT-21 OL Trip Level, PRT-22 OL Trip Time : 如果电机的电流高于过载故障等级 (OL Trip Level) 设定的值, 并且电流持续在过载故障时间 (OL Trip Time). 变频器关断输出或者根据在 PRT-17 设置的模式减速停止.

PRT-17 OL Warn Select : 当负载达到过载报警等级 (OL warning level) 时, 通过多功能输出端子或者继电器输出故障信号. 如果选择 1 起作用, 如果选择 0 不起作用.

PRT-18 OL Warn Level, PRT-19 OL Warn Time : 当电机的流过的电流高于过载报警等级 (OL Warn Level) , 并且持续在过载故障时间 (OL Trip Time) , 那么多功能输出 (Relay 1, Relay2, Q1) 输出报警信号. 如果在 OUT-31~33 选择过载, 那么多功能输出端子和继电器输出信号. 变频器输出没有关断.

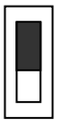


10.1.3 堵转保护

由于过载发生堵转，过电流可能造成电机过热或者损伤致使电机负载侧的系统作业中断. 为了防止电机过载发生堵转,自动调节变频器的输出频率.

参数组	代码	功能显示	初始设定		设定范围	单位
PRT	50	Stall Prevent	-	111	-	Bit
	51	Stall Freq 1	-	60.00	Starting Freq ~ Stall Freq 1	Hz
	52	Stall Level 1	-	180	30~250	%
	53	Stall Freq 2	-	60.00	Stall Freq 1~ Stall Freq 3	Hz
	54	Stall Level 2	-	180	30~250	%
	55	Stall Freq 3	-	60.00	Stall Freq 2~ Stall Freq 4	Hz
	56	Stall Level 3	-	180	30~250	%
	57	Stall Freq 4	-	60.00	Stall Freq 3~ Max. Freq	Hz
	58	Stall Level 4	-	180	30~250	%
OUT	31~33	Relay1,2, Q1	9	Stall	-	-

PRT-50 Stall Prevent : 堵转保护功能可以在加速，减速或者稳速运行期间选择. 如果拔码位于上方，相应位置1，拔码位于下方，相应位置0.

设定位 (开)：  取消设定位(关)：

设定项目			功能
位3	位2	位1	面板显示最右边的第一个为位 1.
		ü	选择加速期间堵转保护功能
	ü		选择稳速期间堵转保护功能
ü			选择减速期间堵转保护功能

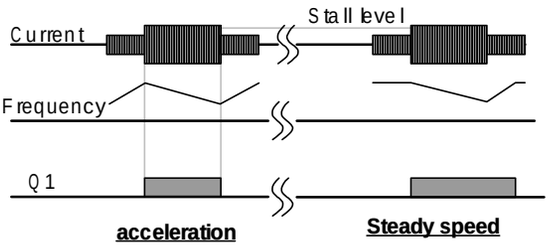
001 : 加速期间堵转保护
如果变频器输出电流在加速度期间高于堵转等级(PRT-52，54…)，加速度停止，并且开始减速. 如果电流持续高于堵转等级，将一直减速到起动频率(DRV-19 Start Freq). 如果堵转保护预处理期间电流下降低于设定的等级，那么恢复加速度.

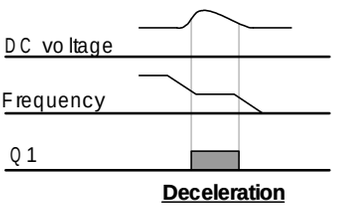
010 : 稳速期间堵转保护
如果电流高于稳速运行期间设定的堵转等级时，减速自动减少输出频率，就像加速期间堵转运行功能一样. 如果负载的电流下降低于设定的等级，那么恢复加速度.

100 : 减速期间堵转保护
由于直流侧电压不能超过规定值，为防止变频器在减速时产生过压保护需要对减速过程进行调控. 因此根据负载情况，减速

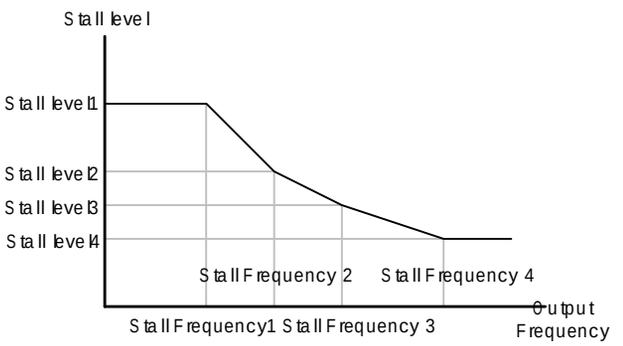
时间可能比所设时间长.

> ⚠ 警告
>
> 注意, 如果减速时堵转保护有效, 减速时间可能比所设的减速时间长.
> 如果加速时堵转保护有效, 由于减速过程的插入, 实际的加速时间可能比所设的加速时间长.





PRT-51 Stall Freq 1 ~ PRT-58 Stall Level 4：按照负载类型, 用户可以设定每个频率段的堵转保护等级. 下限和上限在顺序堵转频率里面设定. 例如, 在堵转频率 1 (下限) 和堵转频率 3 (上限) 之间设定堵转频率 2 .



> ⚠ 警告
>
> 如果堵转保护功能在开始运行期间起作用, 不管其它设定的堵转等级, 开始时间取决于堵转等级 1.

10.1.4 传感器输入电机过热

在电机上面的过热保护传感器 (PT100, PTC), 当电机过热时, 连接到变频器模拟输入端, 保护功能起作用.

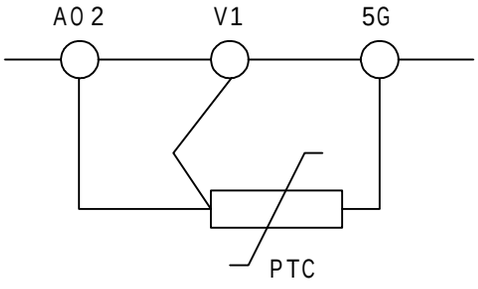
参数组	代码	功能显示	初始设定		设定范围	单位
PRT	34	Thermal-T Sel	1	Free-Run	-	-
PRT	35	Thermal In Src	1	V1	-	-
PRT	36	Thermal-T Lev	-	50.0	0~100	%
PRT	37	Thermal-T Area	0	Low	Low/High	-
OUT	07	AO2 Mode	14	Constant	-	-
OUT	08	AO2 Const	11	100%	0~100	%
OUT	65~75	Px Define	39	Thermal In	-	-
IN	87	DI NC/NO Sel	-	-	-	-

PRT-34 Thermal-T Sel : 当电机过热时, 设定变频器的运行状态. 传感器检测到过热时, 如果设定为自由运行(1), 变频器输出关断. 如果设定为减速停止(Dec(2)), 变频器执行减速停止.

PRT-35 Thermal In Src : 当电机的过热传感器连接到变频器的电压(V1)或者(I1)输入端子时, 选择端子类型. 外部 I/O 选件卡的电压 (V2) 或者电流 (I2) 也可以使用. 当使用当前通过提供恒定的电流输入终端I1给温度传感器以模式输出电流(AO 2)端子, 开关在 I/O 选件卡应该是PTC的地方. 在使用前, 检查开关是否在PTC的地方.

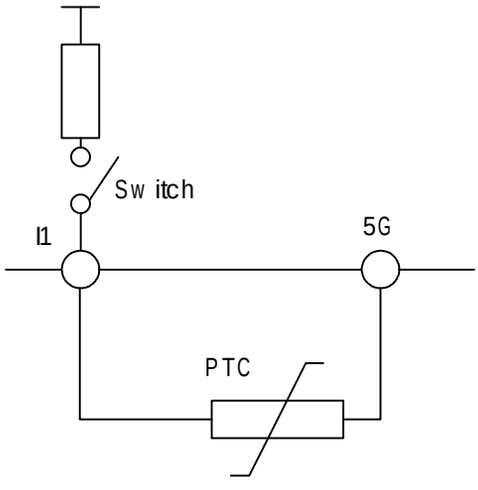
1) 通过使用模拟输入端输入温度传感器

使用电压(V1) 输入端子



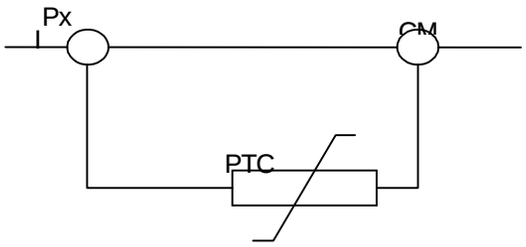
通过测量一定量的电流, 根据阻值变化, 流经A02终端和转换它成电压

使用电压 (I1) 输入端子



IN-65~72 Px Define, IN-82 DI NC/NO Sel : 当使用两种金属的类型传感器, 通过多功能输入端子, 用户可以设定过热故障功能输入. 连接 PTC 的多功能端子和 CM ，并且在功能项目中选择 No. 39 Thermal . 在 IN-87 选择端子触点类型为 1(NC).

使用多功能输入端子(Px)



PRT-36 Thermal-T Lev : 设定电机过热传感器动作等级. 在电压输入终端 (V1) 的情况下, 最大输入电压为 10V. 在电流输入终端 (I1) 的情况下, 最大输入电压为 5V. 例如, 如果您使用电流输入端, 并且设定故障等级为 50%, 当电源电压 I1 端子达到 2.5V 时，保护功能起作用. 如何运行在 2.5V 之上， 参照 PRT-37 Thermal-T 区域.

PRT-37 Thermal-T Area : 如果设定为 No. 0 Low ,电压低于热保护故障等级 (PRT-36) ，那么保护功能有效, 如果设定为 No. 1 High, 电压高于输入的热保护故障等级, 那么保护功能开始作用,

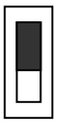
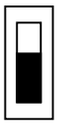
10.1.5 变频器和顺序保护

输入/输出缺相保护

通过变频器的输入端, 输入电源缺相, 输入缺相保护功能用来保护过电流. 如果缺相发生在连接电机和变频器的输出之间时, 电机可能发生堵转导致转矩不足, 并且使用输出缺相功能.

参数组	代码	功能显示	初始设定		设定范围	单位
PRT	05	Phase Loss Chk	-	11	-	Bit
PRT	06	IPO V Band	-	23	1~100V	V

用户可以分别选择输入和输出缺相保护. 如果开关的小点标记在上面, 表示设置完成. 如果开关的小点标记在下面, 表示不能运行 (上面:1, 下面:0).

位设定(开) :  取消位设定(关) : 

设定项目		功能
位2	位1	最右边显示的为位 1.
	ü	设定输入缺相保护动作.
ü		设定输出缺相保护动作.
ü	**ü**	设定输入/输出缺相保护动作.

01 : 输出缺相保护
变换器输出端的U, V , W 中的一相或更多相缺相的情况下, 变频器端子无输出, 并且显示输出相缺相(In Phase Open) .

10 : 输入缺相保护
变换器输入端的 R, S, T 中的一相或更多相缺相的情况下, 变频器端子无输出, 并且面板显示输入相缺相(Out Phase Open) . 仅当一定量的电流 (70~80%变换器的额定输出电流) 时流经电机, 开始保护相反的输入缺相.

PRT-06 : IPO V Band : 在一个或更多的缺相的情况下变换器输入, 直流测电压的波纹会太大. 设置波纹电压的带宽. 如果这个功能代码超过设定的波纹电压的带宽, 发生输入缺相故障.

注意

确认正确的设定电机的额定电流 (BAS-13 Rated Curr). 如果电机的额定电流和不同于实际上在 BAS-13 设置,可能在运行中发生缺相保护故障.

10.1.6 外部故障信号

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
IN	65~72	Px Define	4	External Trip	-
	87	DI NC/NO Sel	-	000 0000000	-

在多功能输入端子功能中通过使用No. 4 External Trip(外部故障)，由于系统问题的情况下停止变频器运行.

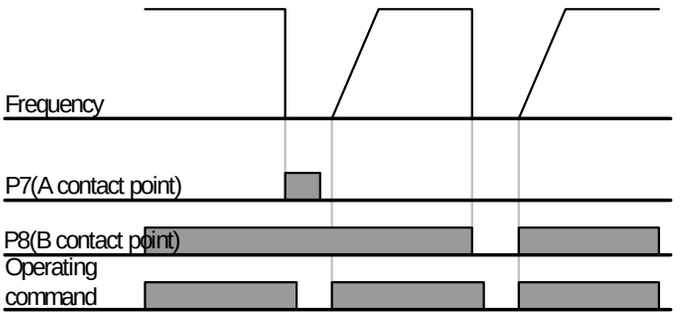
IN-87 DI NC/NO Sel：用户可以选择输入接触点的类型. 如果开关的小点标记在下面，它是 A 触点(常开)，如果在上面，运行为 B 触点(常闭)．每位端子如下显示.

位	11	10	9
多功能端子			

8	7	6	5	4	3	2	1
P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1

外部故障 A 触点

外部故障 B 触点



10.1.7 变频器过载

如果电流大于变换器的额定电流，根据相反时间特征开始保护变频器.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
OUT	31~33	Relay 1,2, Q1	6	IOL	-

在变频器过载保护功能 (IOLT) 开始之前，报警信号可以通过多功能输出端子预先提示. 当60%变换器过载保护动作(150%，1分钟) 时下降，发出报警信号.
-> 是否运行，不需要另外的设置?

10.1.8 面板指令丢失

如果,在操作或面板和主体之间的连接发生通信问题, 运行指令模式为面板, 选择变频器动作.

参数组	代码	功能显示	初始设定		单位
PRT	11	Lost KPD Mode	2	Free-Run	-
OUT	31~33	Relay1,2, Q1	30	Lost Keypad	-
DRV	06	Cmd Source	0	Keypad	-
CNF	22	Multi Key Sel	0	JOG Key	-

PRT-11 Lost KPD Mode : 设定运行指令 (DRV-06) 为 No. 0 keypad, No. 2 Free-Run 或者 No. 3 DEC. 在面板和主体之间的通信发生问题的情况下, 变换器输出关断或按照变换器设定的模式减速停止. 设定为 No. 0 None, 在面板指令丢失的情况下没有保护动作. 设定为 No. 1 Warning, 在 No. 29 Lost Keypad 故障状态时发出报警信号, 选择多功能端子或者继电器输出. 在减速停止的情况下, 减速时间在 PRT-07 Trip Dec Time 中进行设定. 当 CNF-22 设定为 JOG Key 时, 在寸动运行期间, 面板指令丢失也是可利用保护功能.

1) 速度指令丢失

如果速度由模拟输入端输入, 通讯选件或者面板, 由于信号中断引起速度指令丢失时, 可以选择变换器的动作.

参数组	代码	功能显示	初始设定		设定范围	单位
PRT	12	Lost Cmd Mode	1	Free-Run	-	-
	13	Lost Cmd Time	-	1.0	0.1~120	Sec
	14	Lost Preset F	-	0.00	Starting Freq~Max. Freq	Hz
	15	AI Lost Level	1	Half of X1	-	-
OUT	31~33	Relay1,2, Q1	13	Lost Command	-	-

PRT-12 Lost Cmd Mode : 在速度指令丢失的情况下选择变换器的动作.

设定项目		功能
0	None	速度指令直接地运行频率没有保护动作.
1	Free-Run	变换器关断输出, 电机自由运行.
2	Dec	在 PRT-07 设定的时间内减速停止.
3	Hold Input	在瞬间速度指令丢失输入的平均值, 时间为10秒内, 变频器继续运行.
4	Hold Output	在瞬间速度指令丢失输出的平均值, 时间为10秒内, 变频器继续运行.
5	Lost Preset	运行在 PRT-14 Lost Preset F 设定的频率.

PRT-15 AI Lost Level, PRT-13 Lost Cmd Time : 设置速度指令丢失的标准电压和模拟输入的中断时间.

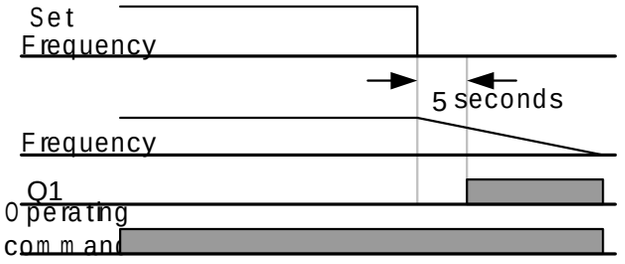
1 : Half of X1

如果输入信号保持的时间和 PRT-13 Lost Cmd Time(速度丢失中断时间) 设定的时间一样, 模拟输入设定值最小一半的设定为速度指令(DRV-07 Freq Ref Src) , 保护功能开始动作. 标准值在输入端子组 IN-08, IN-12, IN-23 中设定.
例如, 如果速度指令在 DRV-07 Freq Ref Src 中设定为 No. 2 V1 , 并且 IN-06 V1 Polarity 设定为 No. 0 Unipolar , 当输入电压在 IN-08 V1 Volt x1 设定值的一半以下, 保护功能开始动作.

2 : Below X1
如果信号低于模拟输入的最小值, 设定为速度指令持续的时间 PRT-13 Lost Cmd Time(速度丢失中断时间) , 保护功能开始动作. 标准值在输入端子组 IN-08, IN-12, IN-23 中设定.

PRT-14 Lost Preset F : 在速度指令丢失的情况下, 运行模式 (PRT-12 Lost Cmd Mode) 设定为 No. 5 Lost Preset , 保护动作在开始设置的频率连续运行.

如果 PRT-15 AI Lost Level 设定为 No. 2 Below x1, PRT-12 Lost Cmd Mode 设定为 No. 2 Dec 和 PRT-13 Lost Cmd Time 设定为 5 seconds, 运行如下.



在速度指令丢失的情况下由于选件卡或者内置 RS-485, 当速度指令丢失时间在 PRT-13 Lost Cmd Time (速度丢失中断时间) 的时间后, 保护功能开始动作.

10.1.9 使用额定的制动电阻设定

iS7系列分成为内置制动单元和外置制动单元两种. 0.75~22kW 属于前一种(内置制动电阻), 30kW 以上的, 在变换器的外部应该安装一个制动单元. 所以限制只使用制动电阻必须在22kW之下.

参数组	代码	功能显示	初始设定		设定范围	单位
PRT	66	DB Warn %ED	-	10	0~30%	-
OUT	31~33	Relay1,2, Q1	31	DB Warn%ED	-	-

.

PRT-66 DB Warn %ED : 设定电阻的使用效率(%ED : Enshalt Daur). 电阻单元的使用效率是在一个运行周期之内设定制动电阻的运行比率. 连续的制动电阻是可利用到15秒, 并且在15秒以后失效, 变换器不发出任何制动电阻的使用信号.

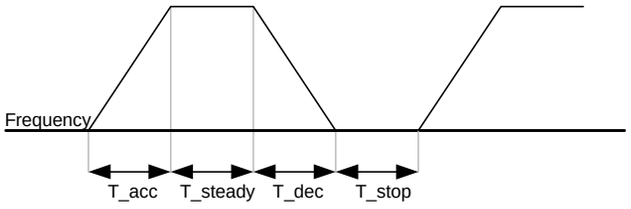
> ⚠ 警告
>
> 小心，当您使用的制动电阻在消耗的电力(瓦特)在制动电阻单位之上, 由于电阻过热可能导致着火, 如果电阻单元使用热传感器, 可以使用传感器输出作为多功能输入端子的外部故障信号.

例 1)

$$\%ED = \frac{T\_dec}{T\_acc + T\_steady + T\_dec + T\_stop} \times 100[\%]$$

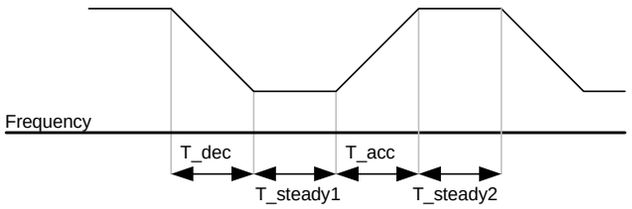
关系,

T_acc : 加速到设定的频率的前置时间.
T_steady : 持续运行在设定的频率下的时间.
T_dec : 匀速频率减小到最低的频率的时间, 或者匀速频率到减速停止的时间.
T_stop : 停止直到另一个开始的时间.



例 2)

$$\%ED = \frac{T\_dec}{T\_dec + T\_steady1 + T\_acc + T\_steady2} \times 100[\%]$$



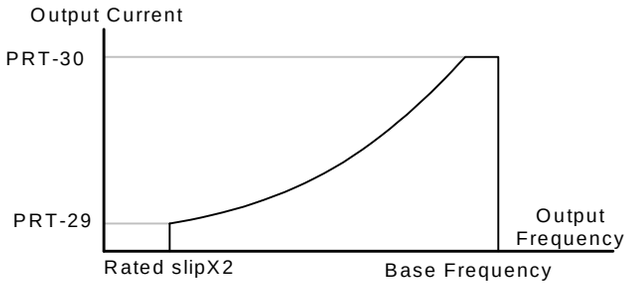
10.1.10 轻载报警和故障

参数组	代码	功能显示	初始设定		设定范围	单位
PRT	04	Load Duty	0	Normal Duty	-	-
	25	UL Warn Sel	1	Yes	No/Yes	-
	26	UL Warn Time	-	10.0	0~600.0	sec
	27	UL Trip Sel	1	Free-Run	-	-
	28	UL Trip Time	-	30.0	0~600.0	sec
	29	UL LF Level	-	30	10~30	%
	30	UL BF Level	-	30	10~100	%

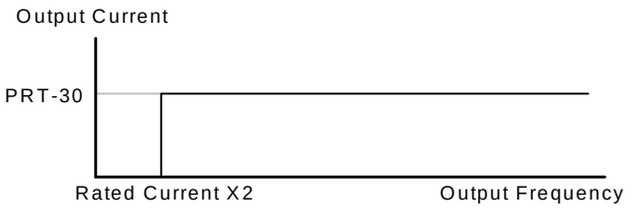
PRT-27 UL Trip Sel : 在轻载故障的情况下设定变换器的运行方法. 如果设定为 No. 1 Free Run, 在轻载故障的情况下变频器保持输出. 如果设定为 No. 2 Dec, 变频器减速后停止.

PRT-25 UL Warn Sel : 设定轻载报警. 如果设定为No. 6 UnderLoad, 在轻载报警的情况下输出报警信号.

PRT-29 UL LF Level, PRT-30 UL BF Level : 根据轻载类型设定必要的轻载检测范围, 轻载比率是以在 PRT-27的两次电机的额定滑差速度的运行频率 (BAS-12 Rated Slip) , 和在 PRT-28 轻载比率以基本频率(DRV-18 Base Freq). 如果像风机和水泵必须为变转矩, 设定 PRT-04 Load Duty 为No. 0 Normal Duty. 在 No. 1 Heavy Duty 的情况下, 设定为恒转矩负载, 例如起重设备或传动机.



Set at normal load(Normal duty:VT)



Set at heavy load(Heavy duty:CT)

PRT-26 UL Warn Time, PRT-28 UL Trip Time : 如果如上描述的轻负载等级水平持续在警告时间或失败时间外, 保护功能起作用. 在节能运行(ADV-50 E-Save Mode)期间这个功能不起作用

10.1.11 超速错误

当控制模式 (DRV-09 Control Mode) 为矢量控制时，该功能有效.

参数组	代码	功能显示	设定显示		单位
PRT	70	Over SPD Level	-	60.00	Hz
	72	Over SPD Time	-	0.01	Sec

如果电机的转速在超速检测时间内(Over SPD Time)超过超速频率(Over SPD Freq) ，变频器关断输出.

10.1.12 速度变化故障

当控制模式 (DRV-09 Control Mode) 为矢量控制时，该功能有效.

参数组	代码	功能显示	设定显示		单位
PRT	73	Speed Dev Trip	1	Yes	-
	74	Speed Dev Band	-	20.00	Hz
	75	Speed Dev Time	-	1.0	Sec

当电机的旋转速度 (Speed Dev Time) 设定的时间比速度变化 (Speed Dev Band) 快时，变频器关断输出.

10.1.13 速度传感器错误检测

可以检测变频器本体是否安装编码器选件卡. 安装好编码器选件卡，当编码器线形驱动模式信号为线形信号时也可以检测错误. 错误的情况，显示一条读取编码器故障 (Encoder Trip) 的信息.

参数组	代码	功能显示	设定显示		单位
PRT	77	Enc Wire Check	1	Yes	-
	78	Enc Check Time	-	1.0	sec

10.1.14 风扇故障检测

参数组	代码	功能显示	设定显示		单位
PRT	79	FAN Trip Mode	0	Trip	-
OUT	31~32	Relay 1,2	8	FAN Trip	-
	33	Q1 Define			

如果冷却风扇故障模式设定为No. 0 Trip ，并且检测到冷却风扇的问题，那么变频器关断输出并且显示风扇故障的信息. 如果设定为 No. 1 Warning ,并且选择多功能端子或者继电器输出为No. 7 FAN Lock，那么发出风扇故障信号并且变频器继续运行. 因此，如果变频器的温度上升到某一个值时，由于冷却风扇等发生过热而导致变频器关断输出.

10.1.15 选择在低电压故障情况下动作

参数组	代码	功能显示	设定显示		单位
PRT	81	LVT Delay	-	0.0	sec
OUT	31~32	Relay 1,2	11	Low Voltage	-
	33	Q1 Define			

由于变频器输入电压关断，变频器内部的直流电压下降到某一个值时，变频器关断输出并且显示低电压故障(Los Voltage). 如果设定 PRT-81 LVT Delay time，变频器关断输出并且持续运行在设定的时间后才会出现低电压故障.
使用多功能输出或者继电器输出发出低电压故障的报警信号，因此，由于报警信号，LVT Delay time 不可用.

10.1.16 通过多功能端子关断输出

参数组	代码	功能显示	设定显示		单位
IN	65~72	Px Define	5	BX	-

如果设定多功能输入端子的功能为 No. 2 BX ，并且在运行期间输入，变频器关断输出，并且面板显示 BX. 同时监控 BX 输入时的频率和电流. 当 BX 端子关闭运行指令输入，恢复加速度.

10.1.17 如何终止故障状态

参数组	代码	功能显示	设定显示		单位
IN	65~72	Px Define	3	RST	-

为了终止故障状态，可以按面板上面的复位键或者通过多功能输入端子输入. 在故障状态情况下多功能输入端子设定为 No. 2 RST 输入时，终止故障状态.

10.1.18 在选件卡故障时选择动作

参数组	代码	功能显示	设定显示		单位
PRT	80	Opt Trip Mode	0	None	1:Free-Run
			1	Free-Run	
			2	Dec	

如果通讯问题在变频器的本体和选件卡之间或者选件卡之间的通信在操作期间被分离，选择变频器的动作状态. 在No. 1 Free-Run 的情况下，变频器输出关断，并且在面板上显示故障信息. 在 No. 2 Dec 的情况下，变频器减速到 PRT-07设定的值.

10.1.19 检测没有连接到变频器输出端的电机

参数组	代码	功能显示	设定显示		设定范围	单位
PRT	31	No Motor Trip	1	Free-Run	-	-
	32	No Motor Level	7	10	1~100	%
	33	No Motor Time		0.5	0.1~10.0	sec

如果运行指令给没连接到变换器的输出端的电机，无电机故障保护系统. 当电机的输出电流靠着额定电流(BAS13)持续运行在 PRT-32(No Motor Level) 下 PRT-33(No Motor Time) 的时间内, 发生无电机故障.

⚠ 警告
如果 BAS-07 的 V/F 曲线设定为 1 Square, 设定 PRT-32 No Motor Level 低于计划延迟的时间内的值. 否则, 由于在电机最初开始运行时低输出电流, 可能发生无电机故障.

10.1.20 故障/警告的列表

种类		面板显示	描述(故障)
重要故障	封锁类型	Over Current1	过电流故障
		Over Voltage	过电压故障
		External Trip	外部信号故障
		NTC Open	温度传感器故障
		Over Current2	ARM 电流短路故障
		Fuse Open	保险丝断开故障
		Option Trip-x	选件故障
		Over Heat	过热故障
		Out Phase Open	输出相开路故障
		In Phase Open	输入相开路故障
		Inverter OLT	变频器过载故障
		Over Speed	超速故障
		Ground Trip	接地故障
		Encorder Trip	速度传感器故障
		Fan Trip	风扇故障
		ParaWrite Trip	参数写入故障
		E-Thermal	电机过热故障
		Thermal Trip	温度故障
		Pre-PID Fail	Pre-PID 失败故障
		IO Board Trip	IO 板连接故障
		Speed Dev Trip	速度误差故障
		Ext-Brake	外部制动故障
		No Motor Trip	无电机故障
	标准类型	Low Voltage	低电压故障
		BX	紧急停止故障
		Lost Command	指令丢失故障
		Lost Keypad	面板丢失故障
	损害硬件	EEP Err	外部存储器错误
		ADC Off Set	模拟输入错误
		Watch Dog-1	CPU 监控故障
		Watch Dog-2	

种类	面板显示	描述(故障)
	Gate Pwr Loss	DRV operation power error
故障监控	Over Load	电机过载故障
	Under Load	电机轻载故障
	Lost Command	指令丢失故障
	Lost Keypad	面板丢失故障
警告	Lost Command	指令丢失警告
	Over Load	过载警告
	Under Load	轻载警告
	Inverter OLT	变频器过载警告
	Fan Warning	风扇运行警告
	DB Warn %ED	制动电阻 % 警告
	Enc Conn Check	编码器连接错误警告
	Enc Dir Check	旋转方向错误警告
	Lost Keypad	面板丢失警告
	Retry Tr Tune	Tr 再次自整定警告

12.1 检测和维修

12.1.1 保护功能

1) 输出电流和输入电压保护

类型	种类	详细内容	备注
Over Load	Latch	当电机过载故障，并且负载超过某一等级时，发生故障. PRT-20设置非零值后激活此功能。	
Under Load	Latch	当选择轻载保护功能，并且电机的负载设定在轻载等级之内，发生故障. PRT-27设置非零值后激活此功能。	
Over Current1	Latch	当变频器输出 200% 的额定电流时发生故障.	
Over Voltage	Latch	当直流侧电压超过规定的数值时发生故障.	
Low Voltage	Level	当直流侧电压低于规定的数值时发生故障.	
Ground Trip	Latch	由于变频器的输出部分与地之间流过的电流大于规定的数值时发生故障. 按照变频器的容量接地电流不同.	
E-Thermal	Latch	反时限热保护特性，过载运行期间为了过热保护发生故障. PRT-40设置非零值后激活此功能。	
Out Phase Open	Latch	当变频器的输出三相中的其中一相缺少时发生故障. 用户设定PRT-05 位 1 为1后激活此功能.	
In Phase Open	Latch	当变频器的输入三相中的其中一相缺少时发生故障. 用户设定PRT-05 位 2 为1后激活此功能.	
Inverter OLT	Latch	这是反时限热保护特性，在额定电流的 150% 1 分钟到 200% 0.5 分钟的基础上. 按照变频器容量 200% 0.5分钟可能不同.	

2) 通过内部电路或者外部信号保护

类型	种类	详细内容	备注
Fuse Open	Latch	当变频器过流导致直流保险丝损坏时发生故障，仅限于30kW以上.	
Over Heat	Latch	当变换器散热器温度上升至规定的数值时，发生故障.	
Over Current2	Latch	当变频器直流部分短路时，发生故障.	

类型	种类	详细内容	备注
External Trip	Latch	由多功能端子功能选择决定的外部故障信号. IN65~72 的功能, 选择No.3 External Trip.	
BX	Level	通过多功能端子设定阻止变频器输出. IN65~72 的功能, 选择No.4 BX.	
H/W-Diag	Fatal	变频器内部 (EPP Rom) 存储器的问题, 模拟-数字开关输出(ADC Off Set) 或者 CPU 故障(Watch Dog-1, Watch Dog-2).	
NTC Open	Latch	当检测到异常的开关功率管(IGBT)的温度传感器的信号, 发生故障.	
Fan Lock	Latch	当检测到冷却风扇问题时,发生故障. PRT-79 设定为 0后激活此功能.	
PTC Trip	Latch	当连接到接线端子的外部温度传感器的阻值上升到规定的值时发生故障. PRT-34 设定除 0 以外的值后激活此功能.	
ParaWrite Trip	Latch	从面板写参数到变频器本体期间发生问题.	
Over Speed	Latch	当电机的速度上升到过速检测等级时发生故障. 检测的等级在 PRT-70 里面设定.	
Dev Speed Trip	Latch	当编码器反馈的速度超过设定的值时发生故障. PRT-73 设定为 1后激活此功能	
Encoder Trip	Latch	当 PRT-77 Enc Wire Check 设定为 1 并且在所设的时间内检测到异常，发生故障.	
Pre-PID Fail	Latch	通过APP-34~36的功能设置可激活Pre-PID控制，控制期间如果输入的控制量(PID反馈值)持续低于参考值，则认为系统处于异常状态，发生故障	

3) 通过面板或者选件保护

类型	种类	详细内容	备注
Lost Keypad	Level	当运行指令来源于面板或者变频器的面板和本体之间 (Keypad JOG Mode) 的通讯存在问题时发生故障. 如果 PRT-11 设定除 0 以外的值后激活此功能. (2秒后发生通讯中断)	
Lost Command	Level	当有指令问题时, 如果频率或者运行指令给定的端子或者通讯指令除面板外的. 如果 PRT-12 设定除 0 以外的值后激活此功能.	
Option Trip-1	Level	插入并供电后，选件从1号插槽松脱或变频器通讯失效.	
Option Trip-2	Level	插入并供电后，选件从2号插槽松脱或变频器通讯失效.	
Option Trip-3	Level	插入并供电后，选件从3号插槽松脱或变频器通讯失效	

Note) **Level :** 故障解决后 , 自动复位故障. 不在故障历史中保存.
Latch : 故障解决，输入复位信号后故障复位.
Fatal : 关断变频器电源等待充电指灯熄灭并解决故障，再次上电后故障复位

12.1.2 报警功能

类型	说明
Over Load	报警信号在超载的情况下发送到马达. 如果用户设定 PRT-17 为 1, 激活报警. 如果信号必须为输出接触点, 在 OUT31~33 功能中选择 No. 4 Over Load.
Under Load	如果需要在欠载情况下报警, 设定 PRT-25 为 1. 作为输出信号, 在 OUT31~33 功能中选择 No. 6 Under Load.
Inv Over Load	如果时间累计等于变频器 IOLT 起作用的 60% 等级, 发出报警. 在 OUT31~33 功能中选择 No. 5 IOL.
Lost Command	当 PRT-12 Lost Cmd Mode 为 0 时, 发出报警信号. 报警在某一情况下 , PRT13~15 之间为输出信号, 在 OUT31~33 功能中选择 No. 12 Lost Command.
Fan Lock	如果检测到冷却风扇异常且PRT-79 FAN Trip Mode 设定为 1 ,发出报警. 作为输出信号, 在 OUT31~33 功能中选择 No. 7 Fan Lock.
DB Warn %ED	如果制动电阻的消耗率在规定的值之上的时候, 发出警告. 检测等级在 PRT-66 中设定.
Enc Conn Check	如果 BAS-20 Auto Tuning 选择No. 3 Enc Test , 在编码器测试期间没有信号输入, 表示报警. 在 OUT31~33 功能中设定 ENC Tune,发出报警.
Enc Dir Check	如果 BAS-20 Auto Tuning 选择No. 3 Enc Test , 编码器测试时如果编码器A 和 B 之间的设置变化异常或者旋转方向相反, 表示报警. OUT31~33 功能中设定 ENC Dir, 发出报警.
Lost Keypad	如果面板的运行指令或者在PRT-11 Lost KPD Mode 设定为 0 的Keypad JOG Mode 检测到变频器的面板和本体之间的通讯问题, 表示报警. OUT31~33 功能中设定 No. 29 Lost Keypad , 输出信号.

12.1.3 故障检查及处理

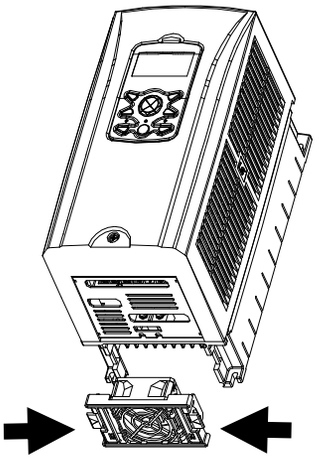
类型	故障原因	故障处理
Over Load	**n** 负载高于电机的额定负载. **n** 负载设定的过载故障等级 (PRT-21) 太小.	提高电机和变频器的容量. 增加设定值.
Under Load	**n** 电机和负载之间的连接问题. **n** 轻载等级 (PRT-29,30) 低于最小的系统负载.	提高电机和变频器的容量. 增加设定值.
Over Current1	**n** 与负载惯性相比较而言加/减速时间太短. **n** 变频器的负载大于额定负载. **n** 在电机空闲期间变频器输出 ON. **n** 电机制动太快.	提高加/减速时间. 更换一个大一些的变频器容量. 运行变频器后电机停止或者使用速度搜索 (CON-60). 检查电气制动.
Over Voltage	**n**与负载惯性相比较而言减速时间太短(GD2). **n** 在变频器的输出端安装再生负载. **n** 电源电压太高.	设定更高的减速时间. 使用制动电阻设备. 检查电源电压是否高于规定的值.
Low Voltage	**n** 电源电压太低. **n** 负载大于连接的电源容量 (a torch or motor direct on line) **n** 在电源部分, 电子接触器不一致, 等.	检查电源电压是否低于规定的值. 提高电源容量. 更换电子接触器.
Ground Trip	**n** 变频器出线的接地 **n** 电机绝缘材料的老化	检查变频器输出端子的绝缘. 更换电机.

类型	维修原因	解决方案
E-Thermal	n 电机过热. n 变频器负载大于额定负载. n 电子热保护等级设定太低. n 变频器长时间运行在低速.	减小负载或者频率. 提高变频器容量. 正确的设定电子热保护等级. 更换为与马达的冷却风扇分离的电源.
Out Phase Open	n 与输出端连接的接触器的问题 n 输出端损坏	检查变频器输出端的接触器. 检查输出端.
In Phase Open	n 与输入端连接的接触器的问题 n 输入端损坏 n 需要更换变频器的 DC 电容器.	检查变频器输入端的接触器. 检查输入端. 用户必须更换变频器的 DC 电容器. 从办事处获得顾客服务.
Inverter OLT	n 变频器的负载大于变频器的额定容量. n 转矩补偿太高.	提高变频器和电机的容量. 减少转矩补偿量.
Over Heat	n 冷却系统问题. n 变频器使用的时间大于冷却风扇的使用周期时间. n 周围的温度太高.	检查是否有任何外来物质在出气孔, 空气管道或出口. 更换变频器的冷却风扇. 保证变频器周围的温度低于 50 ° C.
Over Current2	n 变频器输出线接地 n 变频器的开关电源问题(IGBT).	检查变频器的输出端子. 变频器不能运行. 联系最近的客户服务.
NTC Open	n 周围的温度超出规定的温度范围. n 变频器的内部温度传感器的问题.	保证周围的温度低于规定的温度范围. 联系最近的客户服务.
FAN Lock	n 异物堵塞变换器风扇或风道. n 变换器的冷却风扇需要替换.	检查风道. 替换变换器的冷却风扇.

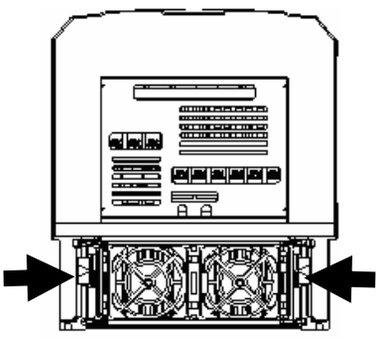
12.1.4 冷却风扇的更换

1) 7.5kW 以下的产品更换步骤

沿着箭头的方向按住卡扣向后拉. 分开风扇的连接器, 然后用户可以更换风扇.



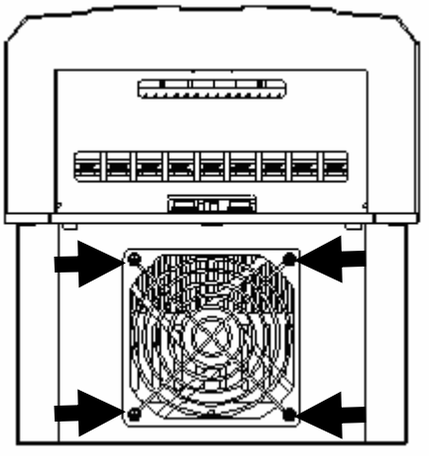
< 3.7kW 以下>



< 7.5 kW 以下>

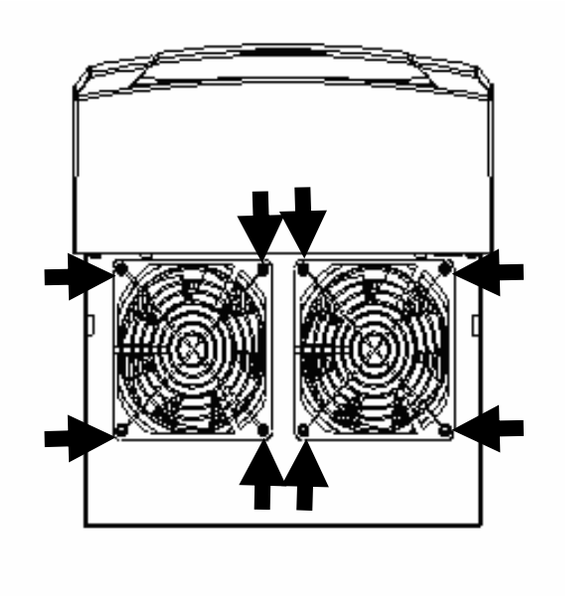
2) 11~15kW 200V/400V, 18.5~22 kW 400V 产品的更换步骤

打开电压输入/输出端下面的螺丝,分开风扇的连接器, 然后用户可以更换风扇.



3) 18.5~22 kW 200V, 30~75Kw 400V 产品的更换步骤

打开电压输入/输出端下面的螺丝,分开风扇的连接器, 然后用户可以更换风扇.



12.1.5 日常及定期检查项目

检查的部分	检查的项目	检查	检查周期 每天	检查周期 定期(年) 1	检查周期 定期(年) 2	检查的方法	判断标准	测量仪器
全部	周围环境	检查: 温度, 湿度, 灰尘, 等.	O			参照警告	在没冷凝温度之下 -10~+40. 在没有露水湿度为 50% 以下	温度计, 湿度计, 记录器
	整个设备	是否有所反常振动或声音?	(			看,听	如果没有问题	
	电源电压	主电路输入电压是否正常?	O			检查变频器 R,S,T, 之间的电压		数字万用表/测试仪器
主电路	全部	1) 高阻抗表检查(主电路端子和连接端子之间) 2)所有固定的部分在位置 ? 3) 每个部件是否过热的迹象? 4) 清洁		O O O	O	1) 断开变频器的连接 R,S,T, U,V,W, 然后用高阻抗表测量这些连接端子 2) 锁紧螺丝 3) 肉眼检查.	1) 超过 5MΩ 2),3) 没有问题	DC 500V 高阻抗表
	导体/配线	1) 导体生锈 ? 2) 配线外皮损坏?		O (		肉眼检查.	如果没有问题	
	端子	是否其中一个端子损坏?		O		肉眼检查.	如果没有问题	
	平波电容	1) 是否有电解液渗出? 2) 在安全设备的位置?是否鼓起来? 3) 检查电容容量	O O	 O		1),2) 肉眼检查. 3) 检查电容容量	1),2) 如果没有问题 3) 超过额定容量的 85%	电容测量仪器
	继电器	1) 在运行的时候是否有喋喋的声音 2) 触点是否损坏?		O (		1) 听检查 2) 肉眼检查	如果没有问题	
	电阻	1) 电阻的绝缘有无损坏? 2) 检查是否连接		O O		1) 肉眼检查 2) 分开一边并且用测试器检查	1) 如果没有问题 2) ±10% 阻值的误差范围内	数字万用表/模拟表

检查的部分	检查的项目	检查	检查周期			检查的方法	判断标准	测量仪器
			每天	定期(年)				
				1	2			
控制电路保护电路	运行检查	1) 运行期间检查输出电压的每一相是否平衡. 2) 在执行了顺序保护运行后在显示电路不能打开错误		O O		1) 测量变频器输出端子 U,V,W 的电压. 2) 短路和打开变频器保护电路输出.	1) 相与相之间的电压: 平衡 200V (400V) – 在 4V(8V) 以内 2) 异常电路在操作根据序列.	数字万用表/电压表
冷却系统	冷却风扇	1) 是否有异常的振动或者噪音? 2) 是否连接部分松动?	O	O		1) 在电源关断的情况下用手旋转风扇 2) 紧固连接.	1) 平稳的转动. 2) 没有发现异常	
显示	仪表	是否正常显示?	O	O		检查显示部分的显示值	检查显示值和标准值	电压表/电流表
电机	全部	1) 是否有异常现象或者声音? 2) 是否有异常的味道?	O O			1)通过听,看,闻检查 2) 检查异常, 比如过热, 损伤等.	没有发现异常	
	绝缘电阻	高阻抗表检查(输出端子和连接端子之间)			O	松开 U,V,W 连接和紧固电机的配线.	超过 5MΩ	500V 级高阻抗表

13.1 功能列表

13.1.1 参数清单 – DRV 组(è DRV)

DRV 组 (PAR **è** DRV)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	注1) 控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	9	O		O	O	O	O	O
01	h1101	Cmd Frequency	目标频率	0~最大频率[Hz]	0.0	O	7-1	O	O	O	X	X
02	h1102	Cmd Torque	目标转矩	-180~180[%]	0.0	O	8-35	X	X	X	O	O
03	0h1103	Acc Time	加速时间	0~600[sec]	20.0	O	7-16	O	O	O	O	O
04	0h1104	Dec Time	减速时间	0~600[sec]	30.0	O	7-16	O	O	O	O	O
06	0h1106	Cmd Source	运行指令模式	0 Keypad 1 Fx/Rx-1 2 Fx/Rx-2 3 Int 485 4 Field Bus 5 PLC	1:Fx/Rx-1	X	7-11 11-2 选件 选件	O	O	O	O	O
07	0h1107	Freq Ref Src	频率设定模式	0 Keypad-1	0:Keypad-1	X	7-1	O	O	O	X	X
08	0h1108	Trq Ref Src	转矩指令模式	1 Keypad-2 2 V1 3 I1 4 V2 5 I2 6 Int 485 7 Encoder 8 Field Bus 9 PLC	0:Keypad-1	X	8-35	X	X	X	O	O
09 注1)	0h1109	Control Mode	控制方式	0 V/F 1 V/F PG 2 Slip Compen 3 Sensorless-1 4 Sensorless-2 5 Vector	0:V/F	X	7-21 8-22 8-11 8-23 8-25 8-29	O	O	O	O	O

* 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 1) 按照控制模式设定显示代码是否有效

V/F: V/F 模式(包含 PG), SL: 无矢量模式, VC: 矢量模式, SLT: 无矢量转矩模式, VCT: 矢量转矩模式

详细内容请参照选件的说明书.

DRV 组 (PAR è DRV)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
10	0h110A	Torque Control	转矩控制	0 No 1 Yes	0:No	X	8-35	X	X	X	O	O
11	0h110B	Jog Frequency	寸动频率	0.5~最大频率[Hz]	10.00	O	8-5	O	O	O	O	O
12	0h110C	Jog Acc Time	寸动运行加速时间	0~600[sec]	20.0	O	8-5	O	O	O	O	O
13	0h110D	Jog Dec Time	寸动运行减速时间	0~600[sec]	30.0	O	8-5	O	O	O	X	X
14	0h110E	Motor Capacity	电机容量	0:0.2kW, 1:0.4kW 2:75kW, 3:1.5kW 4:2.2kW, 5:3.7kW 6:5.5kW, 7:7.5kW 8:11kW, 9:15kW 10:18.5kW,11:22kW 12:30kW,13:37kW 14:45kW,15:55kW 16:75kW, 17:90kW	根据变频器容量	X	8-11 8-19	O	O	O	O	O
15	0h110F	Torque Boost	转矩补偿模式	0 Manual 1 Auto	0:Manual	X	7-24	O	X	X	X	X
16 注2)	0h1110	Fwd Boost	正转转矩补偿	0~15[%]	2.0	X	7-24	O	X	X	X	X
17	0h1111	Rev Boost	反转转矩补偿	0~15[%]	2.0	X	7-24	O	X	X	X	X
18	0h1112	Base Freq	基本频率	30~400[Hz]	60.00	X	7-21	O	O	O	O	O
19	0h1113	Start Freq	初始频率	0.01~10[Hz]	0.50	X	7-21	O	X	X	X	X
20	0h1114	Max Freq	最大频率	40~400	60.00	X	7-30	O	O	O	O	O
21	0h1115	Hz/Rpm Sel	速度单位选择	0 Hz Display 1 Rpm Display	0:Hz	O	9-3	O	O	O	O	O

* ▭ 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 2)仅当 DRV-15(转矩补偿) 代码设定为 “Manual” 时, DRV-16-17 才会出现.

13.1.2 参数清单 – 基本功能组 (è BAS)

BAS 组 (PAR è BAS)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	20	O		O	O	O	O	O
01	0h1201	Aux Ref Src	辅助命令设定模式	0 None 1 V1 2 I1 3 V2 4 I2	0:None	X	8-1	O	O	O	X	X
02 注3)	0h1202	Aux Calc Type	辅助命令运转选择	0 M+(G*A) 1 M*(G*A) 2 M/(G*A) 3 M+(M*(G*A)) 4 M+G*(A-50%) 5 M*(G*(A-50%)) 6 M/(G*(A-50%)) 7 M+M*G*(A-50%)	0: M+(G*A)	X	8-2	O	O	O	X	X
03	0h1203	Aux Ref Gain	辅助命令增益	-200.0~200.0[%]	100.0	O	8-2	O	O	O	X	X
04	0h1204	Cmd 2nd Src	第二电机运行指令模式	0 Keypad 1 Fx/Rx-1 2 Fx/Rx-2 3 Int 485 4 FieldBus 5 PLC	1:Fx/Rx-1	O	7-32	O	O	O	O	O
05	0h1205	Freq 2nd Src	第二电机频率设定模式	0 Keypad-1 1 Keypad-2 2 V1 3 I1 4 V2 5 I2 6 Int 485 7 Encoder 8 FieldBus 9 PLC 10 Synchro 11 Binary Type	0:Keypad-1	O	7-32	O	O	O	X	X

* ▭ 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 3) 仅当 BAS-01(Aux Ref Src) 代码设定为 “NONE” 以外的其它值时, BAS-02 才会出现.

BAS 组 (PAR è BAS)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围		初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
									V/F	SL	VC	SLT	VCT
06	0h1206	Trq 2nd Src	第二电机转矩指令模式	0	Keypad-1	0: Keypad-1	O	7-32	X	X	X	O	O
				1	Keypad-2								
				2	V1								
				3	I1								
				4	V2								
				5	I2								
				6	Int 485								
				7	Encoder								
				8	FieldBus								
				9	PLC								
				10	Synchro								
				11	BinaryType								
07	0h1207	V/F Pattern	V/F 方式	0	Linear	0:Linear	X	7-21	O	O	X	X	X
				1	Square								
				2	User V/F								
				3	Square2								
08	0h1208	Ramp T Mode	加/减标准频率	0	Max Freq	0:Max Freq	X	7-16	O	O	O	X	X
				1	Delta Freq								
09	0h1209	Time Scale	时间单位设定	0	0.01sec	1:0.1sec	X	7-17	O	O	O	X	X
				1	0.1sec								
				2	1sec								
10	0h120A	60/50 Hz Sel	输入电源频率	0	60Hz	0:60Hz	X	8-51	O	O	O	O	O
				1	50Hz								
11	0h120B	Pole Number	电机极数	2~48		根据变频器容量	X	8-11	O	O	O	O	O
12	0h120C	Rated Slip	额定转速	0~3000[rpm]			X		O	O	O	O	O
13	0h120D	Rated Curr	电机额定电流	1~200[A]			X		O	O	O	O	O
14	0h120E	Noload Curr	电机无负载电流	0.5~200[A]			X		O	O	O	O	O
15	0h120F	Rated Volt	电机额定电压	180~480[V]			X		O	O	O	O	O
16	0h1210	Efficiency	电机效率	70~100[%]			X		O	O	O	O	O
17	0h1211	Inertia Rate	负载惯性比率	0~8			X		O	O	O	O	O
18	0h1212	Trim Power %	调节电源的显示	70~130[%]			O	9-3	O	O	O	O	O
19	0h1213	AC Input Volt	电源输入电压	200~230[V] 380~480[V]			O	8-51	O	O	O	O	O
20	-	Auto Tuning	自整定	0	None	0:None	X	8-18	X	O	O	O	O
				1	All								
				2	ALL(Stdstl)								
				3	Rs+Lsigma								
				4	Enc Test								
				5	Tr								

BAS 组 (PAR **è** BAS)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
21	-	Rs	定子阻抗	It depends on motor	-	X	8-18	X	O	O	O	O
22	-	Lsigma	漏电感	It depends on motor	-	X	8-18	X	O	O	O	O
23	-	Ls	定子电感	It depends on motor	-	X	8-18	X	O	O	O	O
24 注4)	-	Tr	转子时间常数	25~5000[msec]	-	O	8-18	X	O	O	O	O
41 注5)	0h1229	User Freq 1	用户频率 1	0~maximum frequency[Hz]	15.00	O	7-22	O	X	X	X	X
42	0h122A	User Volt 1	用户电压 1	0~100[%]	25	O	7-22	O	X	X	X	X
43	0h122B	User Freq 2	用户频率 2	0~maximum frequency[Hz]	30.00	O	7-22	O	X	X	X	X
44	0h122C	User Volt 2	用户电压 2	0~100[%]	50	O	7-22	O	X	X	X	X
45	0h122D	User Freq 3	用户频率 3	0~maximum frequency[Hz]	45.00	O	7-22	O	X	X	X	X
46	0h122E	User Volt 3	用户电压 3	0~100[%]	75	O	7-22	O	X	X	X	X
47	0h122F	User Freq 4	用户频率 4	0~maximum frequency[Hz]	60.00	O	7-22	O	X	X	X	X
48	0h1230	User Volt 4	用户电压 4	0~100[%]	100	O	7-22	O	X	X	X	X
50 注6)	0h1232	Step Freq-1	多步频率 1	0~maximum frequency[Hz]	10.00	X	7-10	O	O	O	X	X
51	0h1233	Step Freq-2	多步频率 2	0~maximum frequency[Hz]	20.00	X	7-10	O	O	O	X	X
52	0h1234	Step Freq-3	多步频率 3	0~maximum frequency[Hz]	30.00	X	7-10	O	O	O	X	X
53	0h1235	Step Freq-4	多步频率 4	0~maximum frequency[Hz]	40.00	X	7-10	O	O	O	X	X
54	0h1236	Step Freq-5	多步频率 5	0~maximum frequency[Hz]	50.00	X	7-10	O	O	O	X	X
55	0h1237	Step Freq-6	多步频率 6	0~maximum frequency[Hz]	60.00	X	7-10	O	O	O	X	X
56	0h1238	Step Freq-7	多步频率 7	0~maximum frequency[Hz]	60.00	X	7-10	O	O	O	X	X
57	0h1239	Step Freq-8	多步频率 8	0~maximum frequency[Hz]	55.00	X	7-10	O	O	O	X	X
58	0h123A	Step Freq-9	多步频率 9	0~maximum frequency[Hz]	50.00	X	7-10	O	O	O	X	X
59	0h123B	Step Freq-10	多步频率 10	0~maximum frequency[Hz]	45.00	X	7-10	O	O	O	X	X
60	0h123C	Step Freq-11	多步频率 11	0~maximum frequency[Hz]	40.00	X	7-10	O	O	O	X	X
61	0h123D	Step Freq-12	多步频率 12	0~maximum frequency[Hz]	35.00	X	7-10	O	O	O	X	X
62	0h123E	Step Freq-13	多步频率 13	0~maximum frequency[Hz]	25.00	X	7-10	O	O	O	X	X
63	0h123F	Step Freq-14	多步频率 14	0~maximum frequency[Hz]	15.00	X	7-10	O	O	O	X	X
64	0h1240	Step Freq-15	多步频率 15	0~maximum frequency[Hz]	5.00	X	7-10	O	O	O	X	X
70	0h1246	Acc Time-1	多步频率加速时间 1	0~600[sec]	20.0	X	7-18	O	O	O	X	X
71	0h1247	Dec Time-1	多步频率减速时间 1	0~600[sec]	20.0	X	7-18	O	O	O	X	X
72 注7)	0h1248	Acc Time-2	多步频率加速时间 2	0~600[sec]	30.0	X	7-18	O	O	O	X	X
73	0h1249	Dec Time-2	多步频率减速时间 2	0~600[sec]	30.0	X	7-18	O	O	O	X	X
74	0h124A	Acc Time-3	多步频率加速时间3	0~600[sec]	40.0	X	7-18	O	O	O	X	X
75	0h124B	Dec Time-3	多步频率减速时间 3	0~600[sec]	40.0	X	7-18	O	O	O	X	X

*□ 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 4) 仅当 DRV-09 控制模式设置为 “Sensorless-2” 或者 “Vector” 时, BAS-24才会出现.

注 5) 仅当设置为 “User V/F” ,即使只设置 BAS-07 或 M2-V/F Patt(M2-25) 中的一个时, BAS-41~48 才会出现.

注 6) 仅当设置为 “sequential”(Speed –L.M.H,X) ,即使只有多功能输入中的一个时, IN-65~72 才会出现.

注 7) 仅当设置为 “sequential Acc/Dec”(Xcel-L,M,H) ,即使只有多功能输入中的一个时, IN-72~75 才会出现.

13.1.3 参数清单 – 扩展功能组 (PAR è ADV)

扩展功能组 (PAR è ADV)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	24	O	-	O	O	O	O	O
01	0h1301	Acc Pattern	加速方式	0 Linear	0:Linear	X	7-19	O	O	O	X	X
02	0h1302	Dec Pattern	加速方式	1 S-curve		X	7-19	O	O	O	X	X
03	0h1303	Acc S Start	S形曲线加速起始斜率	1~100[%]	40	X	7-19	O	O	O	X	X
04	0h1304	Acc S End	S形曲线加速结束斜率	1~100[%]	40	X	7-19	O	O	O	X	X
05	0h1305	Dec S Start	S形曲线减速起始斜率	1~100[%]	40	X	7-19	O	O	O	X	X
06	0h1306	Dec S End	S形曲线减速结束斜率	1~100[%]	40	X	7-19	O	O	O	X	X
07	0h1307	Start Mode	启动模式	0 Acc 1 Dc-Start	0:Acc	X	7-25	O	O	O	X	X
08	0h1308	Stop Mode	停止模式	0 Dec 1 Dc-Brake 2 Free-Run 3 Flux Braking 4 Powr Braking	0:Dec	X	7-27	O	O	O	X	X
09	0h1309	Run Prevent	旋转方向阻止	0 None 1 Forward Prev 2 Reverse Prev	0:None	X	7-15	O	O	O	X	X
10	0h130A	Power-on Run	上电运行选择	0 No 1 Yes	0:No	O	7-15	O	O	O	X	X
12 注8)	0h130C	Dc-Start Time	直流制动开始时间	0~60[sec]	0.00	X	7-27	O	O	O	X	X
13	0h130D	Dc Inj Level	直流输入等级	0~200[%]	50	X	7-27	O	O	O	X	X
14 注9)	0h130E	Dc-Block Time	直流制动前输出关断时间	0~60[sec]	0.10	X	7-27	O	O	O	X	X
15	0h130F	Dc-Brake Time	直流制动时间	0~60[sec]	1.00	X	7-27	O	O	O	X	X
16	0h1310	Dc-Brake Level	直流制动等级	0~200[%]	50	X	7-27	O	O	O	X	X
17	0h1311	Dc-Brake Freq	直流制动频率	起始频率~60[Hz]	5.00	X	7-27	O	O	O	X	X
20	0h1314	Acc Dwell Freq	加速时频率保持	起始频率~最大频率[Hz]	5.00	X	8-10	O	O	O	X	X
21	0h1315	Acc Dwell Time	加速时保持运行时间	0~60.0[sec]	0.00	X	8-10	O	O	O	X	X
22	0h1316	Dec Dwell Freq	减速时频率保持	起始频率~最大频率[Hz]	5.00	X	8-10	O	O	O	X	X
23	0h1317	Dec Dwell Time	减速时保持运行时间	60.0[sec]	0.00	X	8-10	O	O	O	X	X

* ▭ 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 8) 仅当 ADV-07 “Stop Mode” 设置为 “Dc-Start” 时, ADV-12 才会出现.

注 9) 仅当 ADV-08 “Stop Mode” 设置为 “DC-Brake” 时, ADV-14~17 才会出现.

扩展功能组 (PAR **è** ADV)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
24	0h1318	Freq Limit	频率限制	0 No 1 Yes	0:No	X	7-30	O	O	O	X	X
25 注10)	0h1319	Freq Limit Lo	频率下限	0~频率上限[Hz]	0.50	O	7-30	O	O	O	X	X
26	0h131A	Freq Limit Hi	频率上限	0.5~最大频率[Hz]	60.00	X	7-30	O	O	O	X	X
27	0h131B	Jump Freq	跳频选择	0 No 1 Yes	0:No	X	7-31	O	O	O	X	X
28 注11)	0h131C	Jump Lo 1	跳频下限 1	0~跳频上限 1[Hz]	10.00	O	7-31	O	O	O	X	X
29	0h131D	Jump Hi 1	跳频上限 1	跳频下限 1~最大频率[Hz]	15.00	O	7-31	O	O	O	X	X
30	0h131E	Jump Lo 2	跳频下限 2	0~跳频上限 2[Hz]	20.00	O	7-31	O	O	O	X	X
31	0h131F	Jump Hi 2	跳频上限 2	跳频下限 2~最大频率[Hz]	25.00	O	7-31	O	O	O	X	X
32	0h1320	Jump Lo 3	跳频下限3	0~跳频上限 3[Hz]	30.00	O	7-31	O	O	O	X	X
33	0h1321	Jump Hi 3	跳频上限 3	跳频下限 3~最大频率[Hz]	35.00	O	7-31	O	O	O	X	X
41 注12)	0h1329	BR Rls Curr	制动开启的电流	0~180.0[%]	50.0	O	8-62	O	O	O	X	X
42	0h132A	BR Rls Dly	制动开启的延迟时间	0~10.00[sec]	1.00	X	8-62	O	O	O	X	X
44	0h132C	BR Rls Fwd Fr	制动开启的正转频率	0~最大频率[Hz]	1.00	X	8-62	O	O	O	X	X
45	0h132D	BR Rls Rev Fr	制动开启的反转频率	0~最大频率[Hz]	1.00	X	8-62	O	O	O	X	X
46	0h132E	BR Eng Dly	制动关断的延迟时间	0~10[sec]	1.00	X	8-62	O	O	O	X	X
47	0h132F	BR Eng Fr	制动关断的频率	0~最大频率[Hz]	2.00	X	8-62	O	O	O	X	X
50	0h1332	E-Save Mode	节能模式	0 None 1 Manual 2 Auto	0:None	X	8-39	O	O	X	X	X
51 注13)	0h1333	Energy Save	节能等级	0~30[%]	0	O	8-39	O	O	O	X	X
60	0h133C	Xcel Change Fr	加/减速时改变频率	0~最大频率[Hz]	0.00	X	7-18	O	O	O	X	X

* ▭ 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 10) 仅当 ADV-24(Freq Limit) 设置为 “Freq Limit” 时, ADV-25~26 才会出现.

注 11) 仅当 ADV-27(Jump Freq) 设置为 “Yes” 时, ADV-28~33 才会出现.

注 12) 仅当 OUT-31~33 设置为 “BR Control” 时, ADV-41~47 才会出现.

注 13) 仅当 ADV-50(E-Save Mode) 设置为 “None” 以外的其它值时,ADV-51 才会出现.

扩展功能组 (PAR è ADV)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式 V/F	SL	VC	SLT	VCT
61	-	Load Spd Gain	显示旋转速度增益	1~6000.0[%]	100.0	O	9-3	○	○	○	X	X
62	-	Load Spd Scale	显示旋转速度比例	0 x 1 1 x 0.1 2 x 0.01 3 x 0.001 4 x 0.0001	0:x 1	O	9-3	○	○	○	X	X
63	0h133F	Load Spd Unit	显示旋转速度单位	0 rpm 1 mpm	0:rpm	O	9-3	○	○	○	○	○
64	0h1340	FAN Control	冷却风扇控制	0 During Run 1 Always ON 2 Temp Control	0:During Run	O	8-50	○	○	○	X	X
65	0h1341	U/D Save Mode	up/down 频率保存选择	0 No 1 Yes	0:No	O	8-7	○	○	○	X	X
66	0h1342	On/Off Ctrl Src	多功能输出开关控制	0 None 1 V1 2 I1 3 V2 4 I2	0:None	X	8-64	○	○	○	○	○
67	0h1343	On-C Level	输出触点在开的位置	10~100[%]	90.00	X	8-64	○	○	○	○	○
68	0h1344	Off-C Level	输出触电在关的位置	-100.00~输出触点在开的位置[%]	10.00	X	8-64	○	○	○	○	○
70	0h1346	Run En Mode	安全运行选择	0 Always Enable 1 DI Dependent	0:Always Enable	X	8-9	○	○	○	○	○
71 注14)	0h1347	Run Dis Stop	安全运行模式	0 Free-Run 1 Q-Stop 2 Q-StopResume	0:Free-Run	X	8-9	○	○	○	○	○
72	0h1348	Q-Stop Time	安全运行减速时间	0~600.0[sec]	5.0	O	8-9	○	○	○	○	○
74	0h134A	RegenAvd Sel	冲压过程中反馈再生能量的选择	0 No 1 Yes	No	X	8-69	○	○	○	○	○
75	0h134B	RegenAvd Level	冲压过程中反馈再生能量的电压等级	200V: 300~400 400V: 600~800	350V 700V	X	8-69	○	○	○	X	X
76 注15)	0h134C	CompFreq Limit	冲压过程中反馈再生能量的补偿频率	0~ 10.00Hz	1.00[Hz]	X	8-69	○	○	○	X	X
77	0h134D	RegenAvd Pgain	冲压过程中反馈再生能量的 P 增益	0 ~ 100.0%	50.0[%]	O	8-69	○	○	○	X	X
78	0h134E	RegenAvd Igain	冲压过程中反馈再生能量的 I 增益	20~30000[msec]	500 [msec]	O	8-69	○	○	○	X	X

* 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 14) 仅当 ADV-70(Run En Mode) 设置为 “DI Dependent” 时, ADV-71~72 才会出现.

注 15) 仅当 ADV-75(RegenAvd Sel) 设置为 “Yes” 时, ADV-76~78 才会出现.

13.1.4 参数清单 – 控制功能组 (è CON)

控制功能组 (PAR è CON)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	注) 控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	51	O		○	○	○	○	○
04	0h1404	Carrier Freq	载波频率	0.7~15[kHz]	5.0	O	8-45	○	○	○	○	○
05	0h1405	PWM Mode	PWM 模式	0 Normal PWM 1 Low leakage PWM	0:Normal PWM	X	8-45	○	○	○	○	○
09	0h140A	PreExTime	初始励磁时间	0~60[sec]	1.00	X	8-31	X	X	○	○	○
10	0h140B	Flux Force	初始磁通量电源	100~500[%]	100.0	X	8-31	X	X	○	○	○
11	0h140C	Hold Time	持续运行时间	0~60[sec]	1.00	X	8-33	X	X	○	X	X
12	0h140D	ASR P Gain 1	速度控制时比例增益 1	10~500[%]	50.0	O	8-26	X	X	○	X	X
13	0h140E	ASR I Gain 1	速度控制时积分增益 1	10~9999[msec]	300	O	8-26	X	X	○	X	X
15	0h140F	ASR P Gain 2	速度控制时比例增益 2	10~500[%]	50.0	O	8-26	X	X	○	X	X
16	0h1410	ASR I Gain 2	速度控制时积分增益 2	10~9999[msec]	300	O	8-26	X	X	○	X	X
18	0h1412	Gain SW Freq	频率调整增益	0~120[Hz]	0.00	X	8-31	X	X	○	X	X
19	0h1413	Gain Sw Delay	时间调整增益	0~100[sec]	0.10	X	8-31	X	X	○	X	X
20	0h1414	SL2 G View Sel	设定第二电机无传感器显示的增益	0 No 1 Yes	0:No	O	8-26	X	X	X	X	X
21	0h1415	ASR-SL P Gain1	无传感器1,2 速度控制时比例增益 1	0~5000[%]	根据电机容量	O	8-26	X	○	X	X	X
22	0h1416	ASR-SL I Gain1	无传感器1,2 速度控制时积分增益 1	10~9999[msec]		O	8-26	X	○	X	X	X
23 注 16)	0h1417	ASR-SL P Gain2	无传感器 2 速度控制时比例增益 2	1~1000[%]	根据电机容量	O	8-26	X	X	X	X	X
24	0h1418	ASR-SL I Gain2	无传感器 2 速度控制时积分增益 2	1~1000[%]		O	8-26	X	X	X	X	X
26	0h141A	Observer Gain1	无传感器 2 测量增益1	0~30000	10500	O	8-27	X	X	X	X	X
27	0h141B	Observer Gain2	无传感器 2 测量增益2	1~1000[%]	100.0	O	8-27	X	X	X	X	X
28	0h141C	Observer Gain3	无传感器 2 测量增益3	0~30000	13000	O	8-27	X	X	X	X	X
29	0h141D	S-Est P Gain1	无传感器 2 估算速度比例增益 1	0~30000	根据电机容量	O	8-27	X	X	X	X	X
30	0h141E	S-Est I Gain1	无传感器 2 估算速度积分增益 1	0~30000		O	8-27	X	X	X	X	X

*□ 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注16) 仅当 DRV-09(Control Mode) 设置为 “Sensorless2” 和 CON-20(SL2 G View Sel) 设置为“YES” 时，CON-23~28, 31~32 才会出现.

控制功能组 (PAR è CON)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
31	0h141F	S-Est P Gain2	无传感器 2 估算速度比例增益 2	1~1000[%]	根据电机容量	O	8-27	X	X	X	X	X
32	0h1420	S-Est I Gain2	无传感器 2 估算速度积分增益 2	1~1000[%]		O	8-27	X	X	X	X	X
45 注17)	0h142D	PG P Gain	PG 运行比例增益	0~9999	3000	O	8-27	○	X	X	X	X
46	0h142E	PG I Gain	PG 运行积分增益	0~9999	50	O	8-27	○	X	X	X	X
47	0h142F	PG Slip Max%	PG 运行最大速率	0~200	100	X	8-27	○	X	X	X	X
48	-	ACR P Gain	电流控制时 P 增益	0~10000	1200	O	8-28	X	○	○	○	○
49	-	ACR I Gain	电流控制时 I 增益	0~10000	120	O	8-28	X	○	○	○	○
51	0h1433	ASR Ref LPF	速度控制时滤波常数	0~20000[msec]	0	X	8-28	X	○	○	X	X
52	0h1434	Torque Out LPF	转矩控制时输出滤波常数	0~2000[msec]	0	X	8-32	X	X	X	○	○
53	0h1435	Torque Lmt Src	转矩限制设定模式	0 Keypad-1 1 Keypad-2 2 V1 3 I1 4 V2 5 I2 6 Int 485 7 Encoder 8 FiedBus 9 PLC 10 Synchro 11 Binary Type	0:Keypad-1	X	8-32	X	X	X	○	○
54 注18)	0h1436	FWD +Trq Lmt	正向转矩的偏移量限制	0~200[%]	180.0	O	8-33	X	X	X	○	○
55	0h1437	FWD –Trq Lmt	正向转矩的再生量限制	0~200[%]	180.0	O	8-33	X	X	X	○	○
56	0h1438	REV +Trq Lmt	反向转矩的偏移量限制	0~200[%]	180.0	O	8-33	X	X	X	○	○
57	0h1439	REV –Trq Lmt	反向转矩的再生量限制	0~200[%]	180.0	O	8-33	X	X	X	○	○

控制功能组 (PAR è CON)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	1) 控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
58	0h143A	Trq Bias Src	转矩偏移量设定模式	0 Keypad-1 1 Keypad-2 2 V1 3 I1 4 V2 5 I2 6 Int 485 7 FiedBus 8 PLC	0:Keypad-1	X	8-33	X	X	○	X	X
59	0h143B	Torque Bias	转矩偏移量	-120~120[%]	0.0	O	8-33	X	X	○	X	X
60	0h143C	Torque Bias FF	转矩偏移量补偿	0~100[%]	0.0	O	8-33	X	X	○	X	X
62	0h143D	Speed Lmt Src	速度限制设定模式	0 Keypad-1 1 Keypad-2 2 V1 3 I1 4 V2 5 I2 6 Int 485 7 FiedBus 8 PLC	0:Keypad-1	O	8-33	X	X	X	X	○
63	0h143F	FWD Speed Lmt	正向速度限制	0~最大频率 [Hz]	60.00	O	8-33	X	X	X	X	○
64	0h1440	REV Speed Lmt	反向速度限制	0~最大频率 [Hz]	60.00	O	8-33	X	X	X	X	○
65	0h1441	Speed Lmt Gain	速度限制运行增益	100~5000[%]	500	O	8-33	X	X	X	X	○
66	0h1442	Droop Perc	下降运行的比率	0~100[%]	0.0	O	8-33	X	X	X	X	○
67 注19)	0h1443	Droop St Trq	开始下降的转矩	0~100[%]	100.0	O	8-33	X	X	X	X	○
68	0h1444	SPD/TRQAcc T	转矩模式 à 速度模式 改变加速时间	0~600[sec]	20.0	O	8-33	X	X	X	X	○
69	0h1445	SPD/TRQAcc T	转矩模式 à 速度模式 改变减速时间	0~600[sec]	30.0	O	8-33	X	X	X	X	○

控制功能组 (PAR è CON)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	1) 控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
71	0h1447	Speed Search	速度搜索运行选择	Bit 0000~1111 1 选择加速时速度搜索 2 故障后重启 3 瞬间掉电重启 4 电源接通后立即运行	0000	X	8-40	○	○	○	X	X
72	0h1448	SS Sup-Current	速度搜索标准电流	80~200[%]	150	O	8-40	○	○	X	X	X
73	0h1449	SS P-Gain	速度搜索比例增益	0~9999	100	O	8-40	○	○	X	X	X
74	0h144A	SS I-Gain	速度搜索积分增益	0~9999	200	O	8-40	○	○	X	X	X
75	0h144B	SS Block Time	速度搜索前输出切断时间	0~60[sec]	1.0	X	8-40	○	○	X	X	X
77	0h144D	KEB Select	能量缓冲选择	0 No 1 Yes	0:No	X	8-38	○	○	○	X	X
78 注20)	0h144E	KEB Start Lev	能量缓冲开始比率	110~140[%]	125.0	X	8-38	○	○	○	X	X
79	0h144F	KEB Stop Lev	能量缓冲停止比率	130~145[%]	130.0	X	8-38	○	○	○	X	X
80	0h1450	KEB Gain	能量缓冲增益	1~1000	1000	O	8-38	○	○	○	X	X
82 注21)	0h1452	ZSD Frequency	持续检测频率	0~10[Hz]	2.00	O	9-14	X	X	○	X	○
83	0h1453	ZSD Band	持续检测频率段	0~2[Hz]	1.00	O	9-15	X	X	○	X	○

* ▭ 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 17) 仅当编码器选件卡安装时, CON-45~47 才会出现.

注 18) 仅当 DRV-09(Control Mode) 设置为 “Sensorless” 或者 “Vector” 时, CON-54~57 才会出现.

注 19) 仅当 DRV-09(Control Mode) 设置为 “Vector” 时, CON-67 才会出现.

注 20) 仅当CON-77(KEB Select) 设置为 “Yes” 时, CON-78~80才会出现.

注 21) 仅当 DRV-09(Control Mode) 设置为 “Vector” 时, CON-82~83才会出现.

13.1.5 参数清单 – 输入端子功能组 (è IN)

输入端子功能组 (PAR è IN)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	65	O	-	○	○	○	○	○
01	0h1501	Freq at 100%	最大模拟量输入频率	起始频率 ~ 最大频率[Hz]	60.00	O	7-2	○	○	○	X	X
02	0h1502	Torque at100%	最大模拟量输入转矩	0~200[%]	100.0	O	7-2	X	X	○	○	○
05	0h1505	V1 Monitor[V]	显示 V1 输入量	0~10[V]	0.00	O	7-2	○	○	○	○	○
06	0h1506	V1 Polarity	V1 输入极性选择	0 Unipolar 1 Bipolar	0: Unipolar	X	7-2	○	○	○	○	○
07	0h1507	V1 Filter	V1 输入滤波时间常数	0 ~10000[msec]	10	O	7-2	○	○	○	○	○
08	0h1508	V1 Volt x1	V1 最小电压输入	0~10[V]	0.00	O	7-2	○	○	○	○	○
09	0h1509	V1 Perc y1	V1 输出最小电压 %	0~100[%]	0.00	O	7-2	○	○	○	○	○
10	0h150A	V1 Volt x2	V1 最大电压输入	0~10[V]	10.00	O	7-2	○	○	○	○	○
11	0h150B	V1 Perc y2	V1 输出最大电压 %	0~100[%]	100.00	O	7-2	○	○	○	○	○
12 注22)	0h150C	V1 (–)Volt x1'	V1(–) 最小电压输入	-10~0[V]	0.00	O	7-4	○	○	○	○	○
13	0h150D	V1(–)Perc y1'	V1(–) 输出最小电压 %	-100~0[%]	0.00	O	7-4	○	○	○	○	○
14	0h150E	V1(–)Volt x2'	V1(–) 最大电压输入	-10~0[V]	-10.00	O	7-4	○	○	○	○	○
15	0h150F	V1(–)Perc y2'	V1(–) 输出最大电压 %	-100~0[%]	-100.00	O	7-4	○	○	○	○	○
16	0h1510	V1 Inverting	V1 改变旋转方向	0 No 1 Yes	0: No	O	7-4	○	○	○	○	○
17	0h1511	V1 Quantizing	V1 量化等级	0.04~10[%]	0.04	X	7-4	○	○	○	○	○
20	0h1514	I1Monitor[mA]	显示 I1 输入量	0~20[mA]	0.00	O	7-6	○	○	○	○	○
22	0h1516	I1 Filter	I1 输入滤波时间常数	0 ~10000[msec]	10	O	7-6	○	○	○	○	○
23	0h1517	I1 Curr x1	I1 最小电流输入	0~20[mA]	4.00	O	7-6	○	○	○	○	○
24	0h1518	I1 Perc y1	输出在 I1 最小电流 %	0~100[%]	0.00	O	7-6	○	○	○	○	○
25	0h1519	I1 Curr x2	I1 最大电流输入	0~20[mA]	20.00	O	7-6	○	○	○	○	○
26	0h151A	I1 Perc y2	输出在 I1 最大电流 %	0~100[%]	100.00	O	7-6	○	○	○	○	○
31	0h151F	I1 Inverting	I1 改变旋转方向	0 No 1 Yes	0: No	O	7-6	○	○	○	○	○
32	0h1520	I1 Quantizing	I1 量化等级	0.04~10[%]	0.04	O	7-6	○	○	○	○	○

输入端子功能组 (PAR è IN)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
35 注23)	0h1523	V2 Monitor[V]	显示 V2 输入量	0~10[V]	0.00	O	7-7	○	○	○	○	○
36	0h1524	V2 Polarity	V2 输入极性选择	0 Unipolar 1 Bipolar	1: Bipolar	O	7-7	○	○	○	○	○
37	0h1525	V2 Filter	V2 输入滤波时间常数	0~10000 [msec]	10	O	7-7	○	○	○	○	○
38	0h1526	V2 Volt x1	V2 最小电压输入	0~10[V]	0.00	O	7-7	X	X	○	○	○
39	0h1527	V2 Perc y1	V2 输出最小电压 %	0~100[%]	0.00	O	7-7	○	○	○	○	○
40	0h1528	V2 Volt x2	V2 最大电压输入	0~10[V]	10.00	O	7-7	X	X	○	○	○
41	0h1529	V2 Perc y2	V2 输出最大电压 %	0~100[%]	100.00	O	7-7	○	○	○	○	○
42	0h152A	V2 –Volt x1’	V2 –最小电压输入	-10~0[V]	0.00	O	7-7	○	○	○	○	○
43	0h152B	V2–Perc y1’	输出在 V2–最小电压%	-100~0[%]	0.00	O	7-7	○	○	○	○	○
44	0h152C	V2 –Volt x2’	V2 –最大电压输入	-10~0[V]	-10.00	O	7-7	○	○	○	○	○
45	0h152F	V2 –Perc y2’	输出在 V2–最大电压%	-100~0[%]	-100.00	O	7-7	○	○	○	○	○
46	0h1530	V2 Inverting	V2 改变旋转方向	0 No 1 Yes	0:No	O	7-7	○	○	○	○	○
47	0h1532	V2 Quantizing	V2 量化等级	0.04~10[%]	0.04	O	7-7	○	○	○	○	○
50	0h1534	I2 Monitor[mA]	显示 I2 输入量	0~20[mA]	0.00	O	7-7	○	○	○	○	○
52	0h1535	I2 Filter	I2 输入滤波时间常数	0~10000 [msec]	10	O	7-7	○	○	○	○	○
53	0h1536	I2 Curr x1	I2 最小电流输入	0~20[mA]	4.00	O	7-7	○	○	○	○	○
54	0h1537	I2 Perc y1	输出在 I2 最小电流 %	0~100[%]	0.00	O	7-7	○	○	○	○	○
55	0h1538	I2 Curr x2	I2 最大电流输入	0~20[mA]	20.00	O	7-7	○	○	○	○	○
56	0h153D	I2 Perc y2	输出在 I2 最大电流 %	0~100[%]	100.00	O	7-7	○	○	○	○	○
61	0h153E	I2 Inverting	I2 改变旋转方向	0 No 1 Yes	0:No	O	7-7	○	○	○	○	○
62	0h153E	I2 Quantizing	I2 量化等级	0.04~10[%]	0.04	O	7-7	○	○	○	○	○

* 灰色部分的代码是被隐藏的参数，当设定相关的功能时才会出现.

注 22) 仅当 IN-06(V1 Polarity) 设置为 “Bipolar” 时，IN-12~15 才会出现.

注 23) 仅当扩展 IO 选件卡安装时，IN-35~61才会出现.

输入端子功能组 (PAR è IN)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围		初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
									V/F	SL	VC	SLT	VCT
65	0h1541	P1 Define	P1 功能端子设定	0	NONE	1:FX	X	7-12	○	○	○	○	○
				1	FX								
66	0h1542	P2 Define	P2 功能端子设定	2	RX	2:RX	X	7-12	X	X	○	○	○
67	0h1543	P3 Define	P3 功能端子设定	3	RST	5:BX	X	10-15	○	○	○	○	○
68	0h1544	P4 Define	P4 功能端子设定	4	External Trip	4:Ex.t	X	10-9	○	○	○	○	○
69	0h1545	P5 Define	P5 功能端子设定	5	BX	7:Sp-L	X	10-15	○	○	○	○	○
70	0h1546	P6 Define	P6 功能端子设定	6	JOG	8:Sp-M	X	8-5	○	○	○	○	○
71	0h1547	P7 Define	P7 功能端子设定	7	Speed-L	9:Sp-H	X	7-10	○	○	○	○	○
72	0h1548	P8 Define	P8 功能端子设定	8	Speed-M	6:JOG	X	7-10	○	○	○	○	○
73 注24)	0h1549	P9 Define	P9 功能端子设定	9	Speed-H	0: NONE	X	7-10	○	○	○	○	○
74	0h154A	P10 Define	P10 功能端子设定	10	Speed-X	0: NONE	X	7-10	○	○	○	○	○
75	0h154B	P11 Define	P11 功能端子设定	11	XCEL-L	0: NONE	X	7-18					
				12	XCEL-M			7-18					
				13	RUN Enable			8-9					
				14	3-Wire			8-8					
				15	2nd Source			7-32					
				16	Exchange			8-49					
				17	Up			8-7					
				18	Down			8-7					
				19	-reserved-			-					
				20	U/D Clear			8-7					
				21	Analog Hold			7-10					
				22	I-Term Clear			8-12					
				23	PID Openloop			8-12					
				24	P Gain2			8-12					
				25	XCEL Stop			7-21					
				26	2nd Motor			8-47					
				27	Trv Offset Lo			8-61					
				28	Trv Offset Hi			8-61					
				29	Interlock 1			8-68					
				30	Interlock 2			8-68					
				31	Interlock 3			8-68					
				32	Interlock 4			8-68					

输入端子功能组 (PAR è IN)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
				33 -Reserved-			-					
				34 Pre Excite			8-32					
				35 Speed/Torque			8-37					
				36 ASR Gain 2			8-32					
				37 ASR P/PI			8-32					
				38 Timer In			9-15					
				39 Thermal In			10-6					
		`		40 Dis Aux Ref			8-2					
				41 SEQ-1			8-58					
				42 SEQ-2			8-58					
				43 Manual			8-58					
				44 Go Step			8-58					
				45 Hold Step			8-58					
				46 FWD JOG			8-5					
				47 REV JOG			8-5					
				48 Trq Bias			8-33					
85	0h1555	DI On Delay	多功能输入端子打开滤波时间	0~10000[msec]	10	O	7-32	○	○	○	○	○
86	0h1556	DI Off Delay	多功能输入端子关断滤波时间	0~10000[msec]	3	O	7-32	○	○	○	○	○
87	0h1557	DINC/NO Sel	多功能输入端子触点选择	P8 – P1	0000 0000	X	7-32	○	○	○	○	○
				0 A 触点 (NO)								
				1 B 触点 (NC)								
88	0h1558	RunOn Delay	运行延迟时间	0~100[sec]	0.00	X	7-12	○	○	○	○	○
89	0h1559	InCheck Time	顺序命令延迟时间	1~5000[msec]	1	X	7-10	○	○	○	○	○
90	0h155A	DI Status	多功能输入端子状态	P8 – P1	0000 0000	O	7-32	○	○	○	○	○
				0 On								
				1 OFF								

* 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 24) 仅当扩展 IO 选件卡安装时，IN73~75 才会出现.

13.1.6 参数清单 – 输出端子功能组 (è OUT)

输入端子功能组 (PAR è OUT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	JumpCode	跳跃到期望代码	0~99	30	O	-	○	○	○	○	○
01	0h1601	AO1 Mode	模拟输出 1 类型	0 Frequency 1 Current 2 Voltage 3 DC Link Volt 4 Torque 5 Watt 6 Idss 7 Iqss 8 Target Freq 9 Ramp Freq 10 Speed Fbd 11 Speed Dev 12 PIDRef Value 13 PIDFbk Value 14 PID Output 15 Constant	0: Frequency	O	9-7	○	○	○	○	○
02	0h1602	AO1 Gain	模拟输出 1 增益	-1000~1000[%]	100.0	O	9-7	○	○	○	○	○
03	0h1603	AO1 Bias	模拟输出 1 比率	-100~100[%]	0.0	O	9-7	○	○	○	○	○
04	0h1604	AO1 Filter	模拟输出 1 滤波时间	0~10000[msec]	5	O	9-7	○	○	○	○	○
05	0h1606	AO1 Const %	模拟输出 1 常数	0~1000[%]	0.0	O	9-7	○	○	○	○	○
06	0h1606	AO1 Monitor	模拟输出 1 监控	0~1000[%]	0.0	-	9-7	○	○	○	○	○
07	0h1607	AO2 Mode	模拟输出 2 类型	0 Frequency 1 Current 2 Voltage 3 DC Link Volt 4 Torque 5 Watt 6 Idss 7 Iqss 8 Target Freq 9 Ramp Freq 10 Speed Fbd 11 Speed Dev 12 PIDRef Value 13 PIDFbk Value 14 PID Output 15 Constant	0: Frequency	O	9-8	○	○	○	○	○

输入端子功能组 (PAR è OUT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
08	0h1608	AO2 Gain	模拟输出 2 增益	-1000~1000[%]	100.0	O	9-8	○	○	○	○	○
09	0h1609	AO2 Bias	模拟输出 2 比率	-100~100[%]	0.0	O	9-8	○	○	○	○	○
10	0h160A	AO2 Filter	模拟输出 2 滤波时间	0~10000[msec]	5	O	9-8	○	○	○	○	○
11	0h160B	AO2Const %	模拟输出 2 常数	0~100[%]	0.0	O	9-8	○	○	○	○	○
12	0h160C	AO2 Monitor	模拟输出 2 监控	0~1000[%]	0.0	O	9-8	○	○	○	○	○
14 注25)	0h160E	AO3 Mode	模拟输出 3 类型	0 Frequency 1 Current 2 Voltage 3 DC Link Volt 4 Torque 5 Watt 6 Idss 7 Iqss 8 Target Freq 9 Ramp Freq 10 Speed Fbd 11 Speed Dev 12 PID Ref Value 13 PID Fbk Value 14 PID Output 15 Constant	0: Frequency	O	9-9	○	○	○	○	○
15	0h160F	AO3 Gain	模拟输出 3 增益	-1000~1000[%]	100.0	O	9-9	○	○	○	○	○
16	0h1610	AO3 Bias	模拟输出 3 比率	-100~100[%]	0.0	O	9-9	○	○	○	○	○
17	0h1611	AO3 Filter	模拟输出 3 滤波时间	0~10000[msec]	5	O	9-9	○	○	○	○	○
18	-	AO3 Const %	模拟输出 3 常数	0~100[%]	0.0	O	9-9	○	○	○	○	○
19	0h1613	AO3 Monitor	模拟输出 3 监控	-1000~1000[%]	0.0	O	9-9	○	○	○	○	○
20	0h1614	AO4 Mode	模拟输出 4 类型	0 Frequency 1 Current 2 Voltage 3 DC Link Volt 4 Torque 5 Watt 6 Idss 7 Iqss 8 Target Freq 9 Ramp Freq 10 Speed Fbd 11 Speed Dev 12 PID Ref Value 13 PID Fbk Value 14 PID Output 15 Constant	0: Frequency		9-9	○	○	○	○	○

输入端子功能组 (PAR è OUT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
21	0h1615	AO4 Gain	模拟输出 3 增益	-1000~1000[%]	100.0	-	9-9	○	○	○	○	○
22	0h1616	AO4 Bias	模拟输出 3 比率	-100~100[%]	0.0	O	9-9	○	○	○	○	○
23	0h1617	AO4 Filter	模拟输出 3 滤波时间	0~10000[msec]	5	O	9-9	○	○	○	○	○
24	-	AO4 Const %	模拟输出 3 常数	0~100[%]	0.0	O	9-9	○	○	○	○	○
25	0h1619	AO4 Monitor	模拟输出 3 监控	0~1000[%]	0.0	O	9-9	○	○	○	○	○
30	0h161E	Trip Out Mode	故障输出类型(item)	Bit 000 ~ 111 1 低电压 2 低电压故障 3 自动重起故障	010	O	9-10 9-17	○	○	○	○	○
31	0h161F	Relay 1	多功能继电器 1 类型	0 NONE	28:Trip	O	9-10	○	○	○	○	○
32	0h1620	Relay 2	多功能继电器 2 类型	1 FDT-1	13:Run	O	9-10	○	○	○	○	○
33	0h1621	Q1 Define	多功能输出 1 类型	2 FDT-2	0:FDT-1	O	9-10	○	○	○	○	○
34 注26)	0h1622	Q2 Define	多功能输出 2 类型	3 FDT-3	0:FDT-2	O	9-10	○	○	○	○	○
35	0h1623	Q3 Define	多功能输出 3 类型	4 FDT-4	0:FDT-3	O	9-10	○	○	○	○	○
36	0h1624	Q4 Define	多功能输出 4 类型	5 Over Load	0:FDT-4	O	9-10	○	○	○	○	○
				6 IOL								
				7 Under Load								
				8 Fan Lock								
				9 Stall								
				10 Over Voltage								
				11 Low Voltage								
				12 Over Heat								
				13 Lost Command								
				14 Run								
				15 Stop								
				16 Steady								
				17 Inverter Line								
				18 Comm Line								
				19 Speed Search								
				20 Step Pulse								
				21 Seq Pulse								
				22 Ready								
				23 Trv Acc								
				24 Trv Dec								
				25 MMC								
				26 Zspd Dect								
				27 Torque Dect								
				28 Timer Out								

输入端子功能组 (PAR è OUT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
				29 Trip 30 Lost Keypad 31 DB Warn%ED 32 ENC Tune 33 ENC Dir 34 On/Off Control 35 BR Control								
50	0h1632	DO On Delay	多功能输出打开延迟	0~100[sec]	0.00	O	9-17	○	○	○	○	○
51	0h1633	DO Off Delay	多功能输出关断延迟	0~100[sec]	0.00	O	9-17	○	○	○	○	○
52	0h1634	DO NC/NO Sel	多功能输出触点选择	Q1,Relay2,Relay1 0 A 触点(NO) 1 B 触点(NC)	000	X	9-17	○	○	○	○	○
53	0h1635	TripOut OnDly	故障输出打开延迟	0~100[sec]	0.00	O	9-16	○	○	○	○	○
54	0h1636	TripOut OffDly	故障输出关断延迟	0~100.00[sec]	0.00	O	9-16	○	○	○	○	○
55	0h1637	TimerOn Delay	定时器打开延迟	0~100.00[sec]	0.00	O	9-15	○	○	○	○	○
56	0h1638	TimerOff Delay	定时器关断延迟	0~100.00[sec]	100.0	O	9-15	○	○	○	○	○
57	0h1639	FDT Frequency	检测频率	0~最大频率[Hz]	30.00	O	9-11	○	○	○	○	○
58	0h163A	FDT Band	检测频率带宽	0~最大频率[Hz]	10.00	O	9-11	○	○	○	○	○
59	0h163B	TD Level	检测转矩比率	0~150[%]	0.0	O	9-11	X	X	○	X	○
60	0h163C	TD Band	检测转矩带宽	0~10[%]	0.0	O	9-11	X	X	○	X	○

* 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 25) 仅当扩展 IO 板安装时, OUT 14~25 才会出现.

注 26) 仅当扩展 IO 板安装时, OUT 34~36 才会出现.

13.1.7 参数清单 – 通讯功能组 (è COM)

通讯功能组 (PAR è COM)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	20	O	-	○	○	○	○	○
01	0h1701	Int485 St ID	变频器内置通讯 ID	0~250	1	O	11-1	○	○	○	○	○
02	0h1702	Int485 Proto	内置通讯协议	0 ModBus RTU 1 LS Inv 485 2 Serial Debug	0: ModBus RTU	O	11-9	○	○	○	○	○
03	0h1703	Int485 BaudR	内置通讯速率	0 1200 bps 1 2400 bps 2 4800 bps 3 9600 bps 4 19200 bps 5 38400 bps	3: 9600 bps	O	11-3	○	○	○	○	○
04	0h1704	Int485 Mode	设定内置通讯帧	0 D8/PN/S1 1 D8/PN/S2 2 D8/PE/S1 3 D8/PO/S1	0: D8/PN/S1		11-4	○	○	○	○	○
05	0h1705	Resp Delay	接收后发送延迟时间	0~1000[ms]	5ms	O	11-3	○	○	○	○	○
06 注27)	-	FBus S/W Ver	FBus 选件软件版本		X.XX	O	选件	○	○	○	○	○
07	0h171B	FBus ID	FBus 选件 ID	0~255	1	O	选件	○	○	○	○	○
08	0h1711	FBUS BaudRate	FBus 通讯速率	-	9600bps		选件	○	○	○	○	○
09	0h171C	FieldBus LED	通讯选件 LED 状态	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
10	0h170A	Opt parameter 1	选件参数1	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
11	0h170B	Opt parameter 2	选件参数2	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
12	0h170C	Opt parameter 3	选件参数3	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
13	0h170D	Opt parameter 4	选件参数4	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
14	0h170E	Opt parameter 5	选件参数5	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
15	0h170F	Opt parameter 6	选件参数6	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
16	0h1710	Opt parameter 7	选件参数7	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
17	0h1711	Opt parameter 8	选件参数8	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
18	0h1712	Opt parameter 9	选件参数9	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
19	0h1713	Opt parameter 10	选件参数10	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
20	0h1714	Opt parameter 11	选件参数11	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
21	0h1715	Opt parameter 12	选件参数12	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
22	0h1716	Opt parameter 13	选件参数13	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
23	0h1717	Opt parameter 14	选件参数14	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
24	0h1718	Opt parameter 15	选件参数15	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
25	0h1719	Opt parameter 16	选件参数16	-	-	O	选件	○	○	○	○	○
29	0h171D	In Instance	D-Net 用的输入 Instance	70~144	70							

* 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 27) 仅当通讯选件卡安装时, COM 06~09 才会出现.
详细内容请参照选件的说明书.

通讯功能组 (PAR è COM)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围		初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
									V/F	SL	VC	SLT	VCT
30	0h171E	ParaStatus Num		0~8		3	O	11-7	○	○	○	○	○
31	0h171F	Para Stauts-1	输出地址 1	0000~FFFF Hex		000A	O	11-7	○	○	○	○	○
32	0h1720	Para Stauts-2	输出地址 2	0000~FFFF Hex		000E	O	11-7	○	○	○	○	○
33	0h1721	Para Stauts-3	输出地址 3	0000~FFFF Hex		000F	O	11-7	○	○	○	○	○
34	0h1722	Para Stauts-4	输出地址 4	0000~FFFF Hex		0000	O	11-7	○	○	○	○	○
35	0h1723	Para Stauts-5	输出地址 5	0000~FFFF Hex		0000	O	11-7	○	○	○	○	○
36	0h1724	Para Stauts-6	输出地址 6	0000~FFFF Hex		0000	O	11-7	○	○	○	○	○
37	0h1725	Para Stauts-7	输出地址 7	0000~FFFF Hex		0000	O	11-7	○	○	○	○	○
38	0h1726	Para Stauts-8	输出地址 8	0000~FFFF Hex		0000	O	11-7	○	○	○	○	○
50	0h1732	Para Ctrl Num	控制参数	0~8		2	O	11-7	○	○	○	○	○
51	0h1733	Para Control-1	输入地址 1	0000~FFFF Hex		0005	X	11-7	○	○	○	○	○
52	0h1734	Para Control-2	输入地址 2	0000~FFFF Hex		0006	X	11-7	○	○	○	○	○
53	0h1735	Para Control-3	输入地址 3	0000~FFFF Hex		0000	X	11-7	○	○	○	○	○
54	0h1736	Para Control-4	输入地址 4	0000~FFFF Hex		0000	X	11-7	○	○	○	○	○
55	0h1737	Para Control-5	输入地址 5	0000~FFFF Hex		0000	X	11-7	○	○	○	○	○
56	0h1738	Para Control-6	输入地址 6	0000~FFFF Hex		0000	X	11-7	○	○	○	○	○
57	0h1739	Para Control-7	输入地址 7	0000~FFFF Hex		0000	X	11-7	○	○	○	○	○
58	0h173A	Para Control-8	输入地址 8	0000~FFFF Hex		0000	X	11-7	○	○	○	○	○
70	0h1746	Virtual DI 1	多功能通讯输入 1	0	None	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
71	0h1747	Virtual DI 2	多功能通讯输入 2	1	FX	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
72	0h1748	Virtual DI 3	多功能通讯输入 3	2	RX	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
73	0h1749	Virtual DI 4	多功能通讯输入 4	3	RST	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
74	0h174A	Virtual DI 5	多功能通讯输入 5	4	External Trip	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
75	0h174B	Virtual DI 6	多功能通讯输入 6	5	BX	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
76	0h174C	Virtual DI 7	多功能通讯输入 7	6	JOG	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
77	0h174D	Virtual DI 8	多功能通讯输入 8	7	Speed-L	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
78	0h174E	Virtual DI 9	多功能通讯输入 9	8	Speed-M	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
79	0h174F	Virtual DI 10	多功能通讯输入 10	9	Speed-H	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
80	0h1750	Virtual DI 11	多功能通讯输入 11	10	Speed-X	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
81	0h1751	Virtual DI 12	多功能通讯输入 12	11	XCEL-L	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
82	0h1752	Virtual DI 13	多功能通讯输入 13	12	XCEL-M	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
83	0h1753	Virtual DI 14	多功能通讯输入 14	13	RUN Enable	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
84	0h1754	Virtual DI 15	多功能通讯输入 15	14	3-Wire	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○
85	0h1755	Virtual DI 16	多功能通讯输入 16	15	2nd Source	0:None	O	11-5	○	○	○	○	○

通讯功能组 (PAR è COM)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围		初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
									V/F	SL	VC	SLT	VCT
				16	Exchange	0:None	O	-	○	○	○	○	○
				17/18	Up/Down								
				19	reserved								
				20	U/D Clear								
				21	Analog Hold								
				22	I-Term Clear								
				23	PID Openloop								
				24	P Gain2								
				25	XCEL Stop								
				26	2nd Motor								
				27	Trv Offset Lo								
				28	Trv Offset Hi								
				29	Interlock 1								
				30	Interlock 2								
				31	Interlock 3								
				32	Interlock 4								
				33	Reserved								
				34	Pre Excite								
				35	Speed/Torque								
				36	ASR Gain 2								
				37	ASR P/PI								
				38	Timer In								
				39	Thermal In								
				40	Dis Aux Ref								
				41	SEQ-1								
				42	SEQ-2								
				43	Manual								
				44	Go Step								
				45	Hold Step								
				46	FWD JOG								
				47	REV JOG								
				48	Trq Bias								
90	175A	Comm Mon Sel	监控类型选择	0	Int 485	0:Int 485	O	11-5	○	○	○	○	○
				1	Keypad								
				2	Field Bus								
91	175B	RcvFrame Num	接受帧的数量	-		0	-	11-5	○	○	○	○	○
92	175C	Err Frame Num	错误帧的数量	-		0	-	11-5	○	○	○	○	○
93	175D	Nak Frame Num	写入错误帧的数量	-		0	-	11-5	○	○	○	○	○
94		Comm Update		0	No	0	-	11-5	○	○	○	○	○
				1	Yes								

13.1.8 参数清单 – 应用功能组 (è APP)

应用功能组 (PAR à APP)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	20	O	-	○	○	○	○	○
01	0h1801	App Mode	应用功能选择	0 None 1 Traverse 2 Proc PID 3 MMC 4 Auto Sequence	0: None	X	-	○	○	○	X	X
08 注28)	0h1808	Trv Apmlit %	摆频运行范围	0~20[%]	0.0	O	8-61	○	○	○	X	X
09	0h1809	Trv Scramb %	摆频上升比率	0~50[%]	0.0	O	8-61	○	○	○	X	X
10	0h180A	Trv Acc Time	摆频加速时间	0.1~600.0[sec]	2.0	O	8-61	○	○	○	X	X
11	0h180B	Trv Dec Time	摆频减速时间	0.1~600.0[sec]	3.0	O	8-61	○	○	○	X	X
12	0h180C	Trv Offset Hi	摆频偏移上限	0~20.0[%]	0.0	O	8-61	○	○	○	X	X
13	0h180D	Trv Offset lo	摆频偏移下限	0~20.0[%]	0.0	O	8-61	○	○	○	X	X
16 注 29)	0h1810	PID Output	PID 输出监控	[%]	0.00	-	8-12	○	○	○	X	X
17	0h1811	PID Ref Value	PID 基准监控	[%]	50.00	-	8-12	○	○	○	X	X
18	0h1812	PID Fbk Value	PID 反馈监控	[%]	0.00	-	8-12	○	○	○	X	X
19	0h1813	PID Ref Set	PID 基准设定	-100~100[%]	50%	O	8-12	○	○	○	X	X
20	0h1814	PID Ref Source	PID 基准选择	0 Keypad 1 V1 2 I1 3 V2 4 I2 5 Int 485 6 Encoder 7 FieldBus 8 PLC 9 Synchro 10 Binary Type	0:Keypad	X	8-12	○	○	○	X	X
21	0h1815	PID F/B Source	PID 反馈选择	0 V1 1 I1 2 V2 3 I2 4 Int 485 5 Encoder 6 FieldBus 7 PLC 8 Synchro 9 Binary Type	0:V1	X	8-12	○	○	○	X	X
22	0h1816	PID P-Gain	PID 比例增益	0~1000[%]	50.0	O	8-12	○	○	○	X	X
23	0h1817	PID I-Time	PID 积分时间	0~200.0[sec]	10.0	O	8-12	○	○	○	X	X

应用功能组 (PAR è APP)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
24	0h1818	PID D-Time	PID 微分时间	0~1000[msec]	0	O	8-12	○	○	○	X	X
25	0h1819	PID F-Gain	PID 前馈增益	0~1000.0[%]	0.0	O	8-12	○	○	○	X	X
26	0h181A	P Gain Scale	比例增益比率	0~100.0[%]	100.0	X	8-12	○	○	○	X	X
27	0h181B	PID Out LPF	PID 输出滤波时间	0~10000[ms]	0	O	8-12	○	○	○	X	X
29	0h181D	PID Limit Hi	PID 上限频率	PID 下限频率[Hz] ~300[Hz]	60.00	O	8-12	○	○	○	X	X
30	0h181E	PID Limit Lo	PID 下限频率	-300 ~ PID 上限频率[Hz]	0.50	O	8-12	○	○	○	X	X
31	0h181F	PID Out Inv	PID 输出反向	0 No 1 Yes	0:No	X	8-12	○	○	○	X	X
32	0h1820	PID Out Scale	PID 输出比率	0.1~1000[%]	100.0	X	8-12	○	○	○	X	X
34	0h1822	Pre-PID Freq	PID 控制周期运行频率	0~最大频率[Hz]	0.00	X	8-12	○	○	○	X	X
35	0h1823	Pre-PID Exit	PID 控制周期运行比率	0~100[%]	0.0	X	8-12	○	○	○	X	X
36	0h1824	Pre-PID Delay	PID 控制周期运行延迟时间	0~9999[sec]	600	O	8-12	○	○	○	X	X
37	0h1825	PID Sleep DT	PID 睡眠模式延迟时间	0~999.9[sec]	60.0	O	8-12	○	○	○	X	X
38	0h1826	PID SleepFreq	PID 睡眠模式运行频率	0~最大频率[Hz]	0.00	O	8-12	○	○	○	X	X
39	0h1827	PID WakeUp Lev	PID 唤醒等级	0~100[%]	35	O	8-12	○	○	○	X	X
40	0h1828	PID WakeUp Mod	PID 唤醒模式设定	0 Below Level 1 Above Level 2 Beyond Level	0:Below Level	O	8-12	○	○	○	X	X
42	0h182A	PID Unit Sel	PID 控制周期单位选择	0 % 1 Bar 2 mBar 3 Pa 4 KPa 5 Hz 6 rpm 7 V 8 I 9 kW 10 HP 11 ℃ 12 ℉	0:%	O	8-12	○	○	○	X	X
43	0h182B	PID Unit Gain	PID 增益单位	0~300[%]	100.00	O	8-12	○	○	○	X	X
44	0h182C	PID Unit Scale	PID 单位比率	0 X 0.01 1 X 0.1 2 X 1	2:x 1	O	8-12	○	○	○	X	X
45	0h182D	PID P2-Gain	PID 第二比例增益	0~1000[%]	100.0	X	8-12	○	○	○	X	X

* 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 28) 仅当 APP-01(App Mode) 设置为 “Traverse” 时, APP 08~13 才会出现.

注29) 仅当 APP-01(App Mode) 设置为 “Proc PID” 或者 APP-01(App Mode) 设置为 “MMC” 和旁路选择(APO-34) 设置为 “No” 时, APP 16~45 才会出现.

13.1.9 参数清单 – 自动顺序运行指令组 (è AUT)

自动运行指令顺序组 (PAR è AUT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	10	O		○	○	○	X	X
01	0h1901	Auto Mode	自动运行类型	0 Auto-A 1 Auto-B	0:Auto-A	X	8-58	○	○	○	X	X
02 注30)	0h1902	Auto Check	端子自动运行延迟时间	0.02~2.00[sec]	0.10	X	8-58	○	○	○	X	X
03	0h1903	Seq Select	选择指令顺序类型	1~2	1	O	8-58	○	○	○	X	X
04 注31)	0h1904	Step Number 1	指令顺序1的步数	1~8	2	O	8-58	○	○	○	X	X
05 注32)	0h1905	Step Number 2	指令顺序2的步数	1~8	2	O	8-58	○	○	○	X	X
10 注33)	0h190A	Seq 1/1 Freq	1/1 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	11.00	O	8-58	○	○	○	X	X
11	0h190B	Seq 1/1 XcelT	1/1 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
12	0h190C	Seq 1/1 SteadT	1/1 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
13	0h190D	Seq 1/1 Dir	1/1 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
14	0h190E	Seq 1/2 Freq	1/2 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	21.00	O	8-58	○	○	○	X	X
15	0h190F	Seq 1/2 XcelT	1/2 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
16	0h1910	Seq 1/2 SteadT	1/2 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
17	0h1911	Seq 1/2 Dir	1/2 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
18	0h190E	Seq 1/3 Freq	1/3 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	31.00	O	8-58	○	○	○	X	X
19	0h190F	Seq 1/3 XcelT	1/3 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
20	0h1910	Seq 1/3 SteadT	1/3 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
21	0h1915	Seq 1/3 Dir	1/3 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
22	0h1906	Seq 1/4 Freq	1/4 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	41.00	O	8-58	○	○	○	X	X
23	0h1907	Seq 1/4 XcelT	1/4 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
24	0h1918	Seq 1/4 SteadT	1/4 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
25	0h1919	Seq 1/4 Dir	1/4 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
26	0h191A	Seq 1/5 Freq	1/5 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	51.00	O	8-58	○	○	○	X	X
27	0h191B	Seq 1/5 XcelT	1/5 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X

自动运行指令顺序组 (PAR è AUT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
28	0h191C	Seq 1/5 SteadT	1/5 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
29	0h191D	Seq 1/5 Dir	1/5 运行方向	1 Forward 1 Auto-B	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
30	0h191E	Seq 1/6 Freq	1/6 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	60.00	O	8-58	○	○	○	X	X
31	0h191F	Seq 1/6 XcelT	1/6 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
32	0h1920	Seq 1/6 SteadT	1/6 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
33	0h1921	Seq 1/6 Dir	1/6 运行方向	1 Forward 1 Auto-B	1:Forward	8-59	8-58	○	○	○	X	X
34	0h1922	Seq 1/7 Freq	1/7 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	51.00	O	8-58	○	○	○	X	X
35	0h1923	Seq 1/7 XcelT	1/7 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
36	0h1924	Seq 1/7 SteadT	1/7 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
37	0h1925	Seq 1/7 Dir	1/7 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
38	0h1926	Seq 1/8 Freq	1/8 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	21.00	O	8-58	○	○	○	X	X
39	0h1927	Seq 1/8 XcelT	1/8 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
40	0h1928	Seq 1/8 SteadT	1/8 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
41	0h1929	Seq 1/8 Dir	1/8 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
43 注34)	0h192B	Seq 2/1 Freq	2/1 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	12.00	O	8-58	○	○	○	X	X
44	0h192C	Seq 2/1 XcelT	2/1 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
45	0h192D	Seq 2/1 SteadT	2/1 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
46	0h192E	Seq 2/1 Dir	2/1 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
47	0h192F	Seq 2/2 Freq	2/2 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	22.00	O	8-58	○	○	○	X	X
48	0h1930	Seq 2/2 XcelT	2/2 加/减速时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
49	0h1931	Seq 2/2 SteadT	2/2 持续运行速度时间	0.1~6000[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
50	0h1932	Seq 2/2 Dir	2/2 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
51	0h1933	Seq 2/3 Freq	2/3 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	32.00	O	8-58	○	○	○	X	X
52	0h1934	Seq 2/3 XcelT	2/3 加/减速时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
53	0h1935	Seq 2/3 SteadT	2/3 持续运行速度时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
54	0h1936	Seq 2/3 Dir	2/3 运行方向	1 Forward 1 Auto-B	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
55	0h1937	Seq 2/4 Freq	2/4 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	42.00	O	8-58	○	○	○	X	X

自动运行指令顺序组 (PAR è AUT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
56	0h1938	Seq 2/4 XcelT	2/4 加/减速时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
57	0h1939	Seq 2/4 SteadT	2/4 持续运行速度时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
58	0h193A	Seq 2/4 Dir	2/4 运行方向	1 Forward 1 Auto-B	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
59	0h193B	Seq 2/5 Freq	2/5 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	51.00	O	8-58	○	○	○	X	X
60	0h193C	Seq 2/5 XcelT	2/5 加/减速时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
61	0h193D	Seq 2/5 SteadT	2/5 持续运行速度时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
62	0h193E	Seq 2/5 Dir	2/5 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
63	0h193F	Seq 2/6 Freq	2/6 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	60.00	O	8-58	○	○	○	X	X
64	0h1940	Seq 2/6 XcelT	2/6 加/减速时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
65	0h1941	Seq 2/6 SteadT	2/6 持续运行速度时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
66	0h1942	Seq 2/6 Dir	2/6 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
67	0h1943	Seq 2/7 Freq	2/7 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	52.00	O	8-58	○	○	○	X	X
68	0h1944	Seq 2/7 XcelT	2/7 加/减速时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
69	0h1945	Seq 2/7 SteadT	2/7 持续运行速度时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
70	0h1946	Seq 2/7 Dir	2/8 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X
71	0h1927	Seq 2/8 Freq	2/8 步频率	开始频率 ~最大频率[Hz]	22.00	O	8-58	○	○	○	X	X
72	0h1948	Seq 2/8 XcelT	2/8 加/减速时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
73	0h1949	Seq 2/8 SteadT	2/8 持续运行速度时间	0.1~600.0[sec]	5.0	O	8-58	○	○	○	X	X
74	0h194A	Seq 2/8 Dir	2/8 运行方向	0 Reverse 1 Forward	1:Forward	O	8-58	○	○	○	X	X

* 灰色部分的代码是被隐藏的参数, 当设定相关的功能时才会出现.

注 30) 仅当 APP-01(App Mode) 设置为 “Auto Sequence” 时, AUT-02~03 才会出现.
注 31) 仅当 AUT-03(Seq Select) 设置为 “1” 时, AUT-04 才会出现.
注 32) 仅当 AUT-03(Seq Select) 设置为 “2” 时, AUT-05 才会出现.
注 33) 仅当 AUT-03(Seq Select) 设置为 “1” 时, AUT-10~14 才会出现.
注 34) 仅当 AUT-03(Seq Select) 设置为 “2” 时, AUT-43~74 才会出现.

13.1.10 参数清单 – 选件卡功能组 (è APO)

选件卡功能组 (PAR è APO)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	20	O		O	O	O	O	O
01 Note35)	0h1A01	Enc Opt Mode	编码器功能类型	0 None 1 Feed-Back 2 Reference	0:None	O	8-21	O	O	O	O	O
04	0h1A04	Enc Type Sel	编码器类型选择	0 Line Driver 1 Totem or Com 2 Open Collector	0:Line Driver	X	8-21	O	O	O	O	O
05	0h1A05	Enc Pulse Sel	编码器脉冲方向	0 (A+B) 1 -(A+B) 2 A	0: (A+B)	X	8-21	O	O	O	O	O
06	0h1A06	Enc Pulse Num	编码器脉冲数量	10~4096	1024	X	8-21	O	O	O	O	O
08	0h1A08	Enc Monitor	反馈监控	-	-	O	8-21	O	O	O	O	O
09	0h1A09	Pulse Monitor	基准监控	-	-	O	8-21	O	O	O	O	O
10	0h1A0A	Enc Filter	编码器输入滤波	0~10000[msec]	3	O	8-21	O	O	O	O	O
11	0h1A0B	Enc Pulse x1	编码器输入最小脉冲	0~100[kHz]	0.0	O	8-21	O	X	O	X	O
12	0h1A0C	Enc Perc y1	在编码器输入最小脉冲时的输出比率(%)	0~100[%]	0.00	O	8-21	O	X	O	X	O
13	0h1A0D	Enc Pulse x2	编码器输入最大脉冲	0~200[kHz]	100	O	8-21	O	X	O	X	O
14	0h1A0E	Enc Perc y2	在编码器输入最大脉冲时的输出比率(%)	0~100[%]	100	O	8-21	O	X	O	X	O
20 注36)	0h1A14	Aux Motor Run	辅助电机运行数量显示	0~4	0	O	8-64	O	O	O	X	X
21	0h1A15	Starting Aux	辅助电机启动选择	1~4	1	X	8-64	O	O	O	X	X
22	0h1A16	AutoOp Time	自动改变运行时间	XX:XX[Min]	0:00	O	8-64	O	O	O	X	X
23	0h1A17	Start Freq 1	辅助电机 1 的启动频率	0~60[Hz]	49.99	O	8-64	O	O	O	X	X
24	0h1A18	Start Freq 2	辅助电机 2 的启动频率	0~60[Hz]	49.99	O	8-64	O	O	O	X	X
25	0h1A19	Start Freq 3	辅助电机 3 的启动频率	0~60[Hz]	49.99	O	8-64	O	O	O	X	X
26	0h1A1A	Start Freq 4	辅助电机 4 的启动频率	0~60[Hz]	49.99	O	8-64	O	O	O	X	X
27	0h1A1B	Stop Freq 1	辅助电机 1 的停止频率	0~60[Hz]	15.00	O	8-64	O	O	O	X	X
28	0h1A1C	Stop Freq 2	辅助电机 2 的停止频率	0~60[Hz]	15.00	O	8-64	O	O	O	X	X
29	0h1A1D	Stop Freq 3	辅助电机 3 的停止频率	0~60[Hz]	15.00	O	8-64	O	O	O	X	X
30	0h1A1E	Stop Freq 4	辅助电机 4 的停止频率	0~60[Hz]	15.00	O	8-64	O	O	O	X	X

选件卡功能组 (PAR è APO)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
31	0h1A1F	Aux Start DT	辅助电机启动延迟时间	0~3600.0[sec]	60.0	O	8-64	O	O	O	X	X
32	0h1A20	Aux Stop DT	辅助电机停止延迟时间	0~3600.0[sec]	60.0	O	8-64	O	O	O	X	X
33	0h1A21	Num of Aux	辅助电机数量选择	0~4	4	X	8-64	O	O	O	X	X
34	0h1A22	Regul Bypass	旁路选择	0 No 1 Yes	0:No	X	8-64	O	O	O	X	X
35	0h1A23	Auto Ch Mode	自动切换模式选择	0 None 1 Aux 2 Main	0	X	8-64	O	O	O	X	X
36	0h1A24	Auto Ch Time	自动切换时间	0~99:00[min]	72:00	O	8-64	O	O	O	X	X
37	0h1A25	Auto Ch Level	自动切换频率	0~60.00[Hz]	20.00	O	8-64	O	O	O	X	X
38	0h1A26	Interlock	互锁选择	0 No 1 Yes	0:No	O	8-64	O	O	O	X	X
39	0h1A27	Interlock DT	互锁动作延迟时间	0.1~360.0 [sec]	5.0	O	8-64	O	O	O	X	X
40	0h1A28	Actual Pr Diff	辅助电机动作差额	0~100[%]	2	O	8-64	O	O	O	X	X
41	0h1A29	Aux Acc Time	当水泵减少时主电机加速时间	0~600.0[sec]	2.0	O	8-64	O	O	O	X	X
42	0h1A2A	Aux Dec Time	当水泵减少时主电机减速时间	0~600.0[sec]	2.0	O	8-64	O	O	O	X	X
58 注37)	0h1A3A	PLC LED Status	PLC 选件 LED 状态	-	-	O	选件	O	O	O	O	O
59	0h1A3B	PLC S/W Ver	PLC 选件卡的软件版本	-	1.X	O	选件	O	O	O	O	O
60	0h1A3C	PLC Wr Data 1		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
61	0h1A3D	PLC Wr Data 2		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
62	0h1A3E	PLC Wr Data 3		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
63	0h1A3F	PLC Wr Data 4		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
64	0h1A40	PLC Wr Data 5		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
65	0h1A41	PLC Wr Data 6		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
66	0h1A42	PLC Wr Data 7		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
67	0h1A43	PLC Wr Data 8		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
83	0h1A45	PLD Rd Data 7		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O

选件卡功能组 (PAR è APO)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
76	0h1A44	PLD Rd Data 1		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
77	0h1A45	PLD Rd Data 2		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
78	0h1A41	PLD Rd Data 3		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
79	0h1A42	PLD Rd Data 4		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
80	0h1A43	PLD Rd Data 5		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
81	0h1A44	PLD Rd Data 6		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
82	0h1A45	PLD Rd Data 7		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O
83	0h1A45	PLD Rd Data 7		0~FFFF[Hex]	0000	O	选件	O	O	O	O	O

*□ 灰色部分的代码是被隐藏的参数,当设定相关的功能时才会出现.

注 35) 仅当编码器选件卡安装时, APO-01~14 才会出现.

注 36) 仅当 APP-01(App Mode) 设置为 “MMC” 时, APO-20~42 才会出现.

注 37) 仅当 PLC 选件卡安装时, APO-58~83 才会出现.

13.1.11 参数清单 – 保护功能组 (è PRT)

保护功能组 (PAR è PRT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	40	O		O	O	O	O	O
04	0h1B04	Load Duty	负载类型设置	0 Normal Duty 1 Heavy Duty	1:Heavy Duty	X	10-3	O	O	O	O	O
05	0h1B05	Phase Loss Chk	输入/输出缺相保护	Bit 00~11 1 Output imaging 2 Input imaging	00	X	10-8	O	O	O	O	O
06	0h1B06	IPO V Band	输入相电压段	1~100[V]	23	X	10-8	O	O	O	O	O
07	0h1B07	Trip Dec Time	减速时间故障	0~600[sec]	3.0	O	10-8	O	O	O	O	O
08	0h1B08	RST Restart	故障复位启动选择	0 No 1 Yes	0:No	O	8-43	O	O	O	O	O
09	0h1B09	Retry Number	自动重启次数	0~10	0	O	8-43	O	O	O	O	O
10 注38)	0h1B0A	Retry Delay	自动重启延迟时间	0~60.0[sec]	1.0	O	8-43	O	O	O	O	O
11	0h1B0B	Lost KPD Mode	键盘运行命令丢失	0 None 1 Warning 2 Free-Run 3 Dec	0:None	O	10-10	O	O	O	O	O
12	0h1B0C	Lost Cmd Mode	速度运行命令丢失	0 None 1 Free-Run 2 Dec 3 Hold Input 4 Hold Output 5 Lost Preset	0:None	O	10-10	O	O	O	O	O
13 注39)	0h1B0D	Lost Cmd Time	速度命令丢失时间分辨率	0.1~120[sec]	1.0	O	10-10	O	O	O	O	O
14	0h1B0E	Lost Preset F	速度命令丢失运行频率	starting frequency ~maximum frequency[Hz]	0.00	O	10-10	O	O	O	O	O
15	0h1B0F	AI Lost Level	模拟输入丢失分辨率等级	0 Half of x1 1 Below x1	0:Half of x1	O	10-10	O	O	O	O	O
17	0h1B11	OL Warn Select	过载报警选择	0 No 1 Yes	0:No	O	10-2	O	O	O	O	O
18	0h1B12	OL Warn Level	过载报警等级	30~180[%]	150	O	10-2	O	O	O	O	O
19	0h1B13	OL Warn Time	过载报警时间	0~30.0[sec]	10.0	O	10-2	O	O	O	O	O
20	0h1B14	OL Trip Select	过载故障运行	0 None 1 Free-Run 2 Dec	1:Free-Run	O	10-2	O	O	O	O	O
21	0h1B15	OL Trip Level	过载故障等级	30~200[%]	180	O	10-13	O	O	O	O	O

保护功能组 (PAR è PRT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
22	0h1B16	OL Trip Time	过载故障时间	0~60[sec]	60.0	O	10-13	O	O	O	O	O
25	0h1B19	UL Warn Sel	轻载报警选择	0 No 1 Yes	0:No	O	10-13	O	O	O	O	25
26	0h1B1A	UL Warn Time	轻载报警时间	0~600.0[sec]	10.0	O	10-13	O	O	O	O	O
27	0h1B1B	UL Trip Sel	轻载故障选择	0 None 1 Free-Run 2 Dec	0:None	O	10-13	O	O	O	O	O
28	0h1B1C	UL Trip Time	轻载故障时间	0~600[sec]	30.0	O	10-13	O	O	O	O	O
29	0h1B1D	UL LF Level	轻载下限等级	10~30[%]	30	O	10-13	O	O	O	O	O
30	0h1B1E	UL BF Level	轻载上限等级	10~100[%]	30	O	10-13	O	O	O	O	O
31	0h1B1F	No Motor Trip	无电机检测运行	0 None 1 Free-Run	1:Free-Run	O	10-16	O	O	O	O	O
32 注40)	0h1B20	No Motor Level	无电机检测电流等级	1~100[%]	5	O	10-16	O	O	O	O	O
33	0h1B21	No Motor Time	无电机检测延迟时间	0.1~10.0[sec]	3.0	O	10-16	O	O	O	O	O
34	0h1B22	Thermal-T Sel	电机过热检测运行选择	0 None 1 Free-Run 2 Dec	0:None	O	10-6	O	O	O	O	O
35	0h1B23	Thermal In Src	电机过热检测输入选择	0 None 1 V1 2 I1 3 V2 4 I2	0:None	X	10-6	O	O	O	O	O
36	0h1B24	Thermal-T Lev	电机过热检测故障等级	0~100[%]	50.0	O	10-6					
37	0h1B25	Thermal-T Area	电机过热检测故障范围	0 Low 1 High	0:Low	O	10-6	O	O	O	O	O
40	0h1B28	ETH Trip Sel	电子热保护故障选择	0 None 1 Free-Run 2 Dec	0:None	O	10-1	O	O	O	O	O
41	0h1B29	Motor Cooling	电机冷却风扇类型	0 Self-cool 1 Forced-cool	0:Self-cool	O	10-1	O	O	O	O	O
42	0h1B2A	ETH 1min	电子热保护1分钟等级	120~200[%]	150	O	10-2	O	O	O	O	O
43	0h1B2B	ETH Cont	电子热保护连续等级	50~200[%]	120	O	10-2	O	O	O	O	O
50	0h1B32	Stall Prevent	防止堵转运行	Bit 000~111 1 Accelerating 2 Steady speed 3 Decelerating	000	X	10-4	O	O	X	O	X

保护功能组 (PAR è PRT)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
51	0h1B33	Stall Freq 1	堵转频率 1	启动频率~堵转频率1[Hz]	60.00	O	10-4	O	O	X	O	X
52	0h1B34	Stall Level 1	堵转等级 1	30~250[%]	180	X	10-4	O	O	X	O	X
53	0h1B35	Stall Freq 2	堵转频率 2	堵转频率1~堵转频率2[Hz]	60.00	O	10-4	O	O	X	O	X
54	0h1B36	Stall Level 2	堵转等级 2	30~250[%]	180	X	10-4	O	O	X	O	X
55	0h1B37	Stall Freq 3	堵转频率 3	堵转频率2~堵转频率4[Hz]	60.00	O	10-4	O	O	X	O	X
56	0h1B38	Stall Level 3	堵转等级 3	30~250[%]	180	X	10-4	O	O	X	O	X
57	0h1B39	Stall Freq 4	堵转频率 4	堵转频率3~最大频率[Hz]	60.00	O	10-4	O	O	X	O	X
58	0h1B3A	Stall Level 4	堵转等级 4	30~250[%]	180	X	10-4	O	O	X	O	X
66	0h1B42	DB Warn %ED	制动电阻报警等级	0~30[%]	0	O	10-12	O	O	O	O	O
70	0h1B46	Over SPD Freq	超速频率分辨率	20~130[%]	120.0	O	10-14	X	X	O	X	O
72	0h1B48	Over SPD Time	超速时间分辨率	0.01~10.00[sec]	0.01	O	10-14	X	X	O	X	O
73	0h1B49	Speed Dev Trip	速度错误故障	0 No 1 Yes	0:No	O	10-14	X	X	O	X	X
74	0h1B4A	Speed Dev Band	速度错误带宽	2~maximum frequency[Hz]	20.00	O	10-14	X	X	O	X	X
75	0h1B4B	Speed Dev Time	速度错误时间分辨率	0.1~1000.0[sec]	1.0	O	10-14	X	X	O	X	X
77	0h1B4D	Enc Wire Check	编码器选件连接检查	0 No 1 Yes	0:No	O	10-14	X	X	O	X	O
78	0h1B4E	Enc Check Time	编码器连接检查时间	0.1~1000.0[sec]	1.0	O	10-14	X	X	O	X	O
79	0h1B4F	FAN Trip Mode	冷却风扇故障选择	0 Trip 1 Warning	0:Trip	O	10-14	O	O	O	O	O
80	0h1B50	Opt Trip Mode	选件故障运行选择	0 None 1 Free-Run 2 Dec	1:Free-Run	O	10-15	O	O	O	O	O
81	0h1B51	LVT Delay	低电压故障延迟时间分辨率	0~60.0[sec]	0.0	X	10-14	O	O	O	O	O

*▭ 灰色部分的代码是被隐藏的参数,当设定相关的功能时才会出现.

注 38) 仅当 PRT-09(Retry Number) 设置为 “0” 以上时, PRT-10 才会出现.

注 39) 仅当 PRT-12(Lost Cmd Mode) 设置为 “NONE” 以外时, PRT-13~15 才会出现.

注 40) 仅当 PRT-31(No Motor Trip) 设置为 “Free-Run” 时, PRT-32~33 才会出现.

13.1.12 参数清单 – 第二电机功能组 (è M2)

第二电机功能组 (PAR è M2)

序号	通信地址	功能显示	名称	设定范围	初始值	运行期间是否调整	页码	控制方式				
								V/F	SL	VC	SLT	VCT
00	-	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	1	O		O	O	X	O	X
04	0h1C04	M2-Acc Time	第二电机加速时间	0~600[sec]	20.0	O	8-47	O	O	X	O	X
05	0h1C05	M2-Dec Time	第二电机减速时间	0~600[sec]	30.0	O	8-47	O	O	X	O	X
06	0h1C06	M2-Capacity	第二电机容量	0 0.2kW ~ 17 90kW	-	X	8-47	O	O	X	O	X
07	0h1C07	M2-Base Freq	第二电机基本频率	30~400[Hz]	60.00	X	8-47	O	O	X	O	X
08	0h1C08	M2-Ctrl Mode	第二电机控制模式	0 V/F 1 V/F PG 2 Slip Compen 3 Sensorless 4 Vector	0:V/F	X	8-47	O	O	X	O	X
10	0h1C0A	M2-Pole Num	第二电机极数	2~12	4	X	8-47	O	O	X	O	X
11	0h1C0B	M2-Rated Slip	第二电机额定速度	0~3000[rpm]	-	X	8-47	O	O	X	O	X
12	0h1C0C	M2-Rated Curr	第二电机额定电流	1~200[A]	-	X	8-47	O	O	X	O	X
13	0h1C0D	M2-Noload Curr	第二电机无负载电流	0.5~200[A]	-	X	8-47	O	O	X	O	X
14	0h1C0E	M2-Rated Volt	第二电机额定电压	180~220[V]	0	X	8-47	O	O	X	O	X
15	0h1C0F	M2-Efficiency	第二电机效率	70~100[%]	-	X	8-47	O	O	X	O	X
16	0h1C10	M2-Inertia Rt	第二电机负载惯性比率	0~8	0	X	8-47					
17	-	M2-Rs	第二电机定子阻抗	0~9.999[W]	-	X	8-47					
18	-	M2-Lsigma	第二电机漏电感	0~99.99[mH]	-	X	8-47					
19	-	M2-Ls	第二电机定子感抗	0~999.9[mH]	-	X	8-47	O	O	X	O	X
20	-	M2-Tr	第二电机转子时间常数	25~5000[msec]	-	X	8-47	O	O	X	O	X
25	0h1C19	M2-V/F Patt	第二电机V/F 方式	0 Linear 1 Square 2 User V/F	0: Linear	X	8-48	O	O	X	O	X
26	0h1C1A	M2-Fwd Boost	第二电机正向转矩补偿	0~15[%]	2.0	X	8-48	O	O	X	O	X
27	0h1C1B	M2-Rev Boost	第二电机反向转矩补偿	0~15[%]	2.0	X	8-48	O	O	X	O	X
28	0h1C1C	M2-Stall Lev	第二电机堵转保护等级	30~150[%]	150	X	8-48	O	O	X	O	X
29	0h1C1D	M2-ETH 1min	第二电机电子热保护1分钟等级	100~200[%]	150	X	8-48	O	O	X	O	X
30	0h1C1E	M2-ETH Cont	第二电机电子热保护连续等级	50~150[%]	100	X	8-48	O	O	X	O	X
40	0h1C28	M2-LoadSpdGain	显示第二电机旋转的增益	0.1~6000.0%	100.0	O	8-48	O	O	O	O	O
41	0h1C29	M2-LoadSpdScal	显示第二电机旋转的比率	0 0:x 1 1 x 0.1 2 x 0.01 3 x 0.001 4 x 0.0001	0:x 1	O	8-48	O	O	O	O	O
42	0h1C2A	M2-LoadSpdUnit	显示第二电机旋转的单位	0 rpm 1 mpm	0:rpm	O	8-48	O	O	O	O	O

13.1.13 参数清单 – 故障模式 (TRP Current (or Last-x))

故障模式 (TRP Last-x)

序号	功能显示	名称	设定范围		初始值	页码
00	Trip Name (x)	显示故障类型	-		-	9-5
01	Output Freq	故障时运行频率	-		-	9-5
02	Output Current	故障时输出电流	-		-	9-5
03	Inverter State	故障时加/减速状态	-		-	9-5
04	DCLink Voltage	直流侧电压	-		-	9-5
05	Temperature	NTC 温度	-		-	9-5
06	DI State	输入端子状态	-		0000 0000	9-5
07	DO State	输出端子状态	-		000	9-5
08	Trip On Time	上电后故障时间	-		0/00/00 00:00	9-5
09	Trip Run Time	运行后故障时间	-		0/00/00 00:00	9-5
10	Trip Delete	删除故障历史纪录	0	No	0:No	9-5
			1	Yes		

13.1.14 参数清单 – 配置模式 (CNF)

配置模式 (CNF)

序号	功能显示	名称	设定范围		初始值	页码
00	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99		40	-
01	Language Sel	键盘的语言选择	English		English	9-18
02	LCD Contrast	LCD 的亮度调整	-		-	8-57
10	Inv S/W Ver	变频器软件版本	-		1.XX	8-57
11	KeypadS/W Ver	键盘软件版本	-		1.XX	8-57
12	KPD Title Ver	键盘的字幕软件版本	-		1.XX	8-57
20 注35)	Anytime Para	状态显示	0	Frequency	0: Frequency	6-3 9-4
21	Monitor Line-1	电机模式显示类型 1	1	Speed	0: Frequency	6-3 9-1
22	Monitor Line-2	电机模式显示类型 2	2	Output Current	2:Output Current	6-3 9-1
23	Monitor Line-3	电机模式显示类型 3	3	Output Voltage	3:Output Voltage	6-3 9-1
			4	Output Power		
			5	WHour Counter		
			6	DCLink Voltage		
			7	DI State		
			8	DO State		
			9	V1 Monitor[V]		
			10	V1 Monitor[%]		
			11	I1 Monitor[mA]		
			12	I1 Monitor[%]		
			13	V2 Monitor[V]		
			14	V2 Monitor[%]		
			15	I2 Monitor[mA]		
			16	I2 Monitor[%]		
			17	PID Output		
			18	PID ref Value		
			19	PID Fbk Value		
			20	Torque		
			21	Torque Limit		
			22	Trq Bias Ref		
			23	Speed Limit		
			24	Load Speed		

配置模式 (CNF)

序号	功能显示	名称	设定范围		初始值	页码
24	Mon Mode Init	监控模式初始化	0	No	0:No	6-18
			1	Yes		
30	Option-1 Type	选件扩展槽 1 显示类型	0	None	0:None	选件
31	Option-2 Type	选件扩展槽 2 显示类型	1	PLC	0:None	选件
32	Option-3 Type	选件扩展槽 3 显示类型	2	Profi	0:None	选件
			3	Ext. I/O		
			4	Encoder		
40	Parameter Init	参数初始化	0	No		8-52
			1	All Grp		
			2	DRV Grp		
			3	BAS Grp		
			4	ADV Grp		
			5	CON Grp		
			6	IN Grp		
			7	OUT Grp		
			8	COM Grp		
			9	APP Grp		
			10	AUT Grp		
			11	APO Grp		
			12	PRT Grp		
			13	M2 Grp		
41	Changed Para	显示改变的参数	0	View All	0:View All	8-52
			1	View Changed		
42	Multi Key Sel	多功能键的类型	0	None	0:None	6-2 8-5 7-13 8-54
			1	JOG Key		
			2	Local/Remote		
			3	UserGrp SelKey		
43	Macro Select	多功能的类型	0	None	0:No	8-55
			1	Draw App		
			2	Traverse		
44	Erase All Trip	删除所有故障历史纪录	0	No	0:No	8-57 9-6
			1	Yes		

配置模式 (CNF)

序号	功能显示	名称	设定范围		初始值	页码
45	UserGrp AllDel	删除用户纪录的代码	0	No	0:No	8-51
			1	Yes		
46	Parameter Read	读取参数	0	No	0:No	8-51
			1	Yes		
47	Parameter Write	写入参数	0	No	0:No	8-51
			1	Yes		
48	Parameter Save	保存通讯参数	0	No	0:No	8-51
			1	Yes		
50	View Lock Set	参数模式隐藏	0~9999		Un-locked	8-52
51	View Lock Pw	参数模式隐藏的密码	0~9999		Password	8-52
52	Key Lock Set	修改参数锁设置	0~9999		Un-locked	8-52
53	Key Lock Pw	修改参数锁密码	0~9999		Password	8-52
60	Add Title Del	键盘字幕版本升级	0	No	0:No	8-54
			1	Yes		
61	Easy Start On	简易启动参数设定	0	No	0:No	4-13 8-57
			1	Yes		
62	WHCount Reset	消耗功率数据初始化	0	No	0:No	8-57
			1	Yes		
70	On-time	变频器接通电源累计时间	mm/dd/yy hh:mm		-	9-18
71	Run-time	变频器运行累计时间	mm/dd/yy hh:mm		-	9-18
72	Time Reset	变频器运行累计时间初始化	0	No	0:No	9-18
			1	Yes		
73	Real Time	显示时间	mm/dd/yy hh:mm		-	9-18
74	Fan Time	冷却风扇运行累计时间	mm/dd/yy hh:mm		-	9-18
75	Fan Time Rst	冷却风扇运行累计时间初始化	0	No	0:No	9-18
			1	Yes		

注 35) 无论在什么情况下, Anytime Para 参数项里面不能有 7 和 8 两相.

13.1.15 用户/宏模式 – 曳引运行功能组（è MC1）

曳引运行功能组 (U&M è MC1)

序号	功能显示	名称	设定范围	初始值	页码
00	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	1	-
01	Acc Time	加速时间	0~600[sec]	20.0	7-16
02	Dec Time	减速时间	0~600[sec]	30.0	7-16
03	Cmd Source	运行命令模式	0~5	1:Fx/Rx-1	7-11
04	Freq Ref Src	频率设定模式	0~11	2:V1	7-1
05	Control Mode	控制模式	0~4	0:V/F	7-22
06	Aux Ref Src	辅助命令设定模式	0~4	2:I1	8-1
07	Aux Calc Type	辅助命令运行选择	0~7	0	8-1
08	Aux Ref Gain	辅助命令增益	0~200[%]	100.0	8-1
09	V1 Polarity	V1 输入极性选择	0~1	0:Unipolar	7-2
10	V1 Filter	V1 输入滤波时间常数	0~10000[msec]	10	7-2
11	V1 Volt x1	V1 输入最小电压	0~10[V]	0.00	7-2
12	V1 Perc y1	V1 最小电压时输出 %	0~100[%]	0.00	7-2
13	V1 Volt x2	V1 输入最大电压	0~10[V]	10.00	7-2
14	V1 Perc y2	V1 最大电压时输出 %	0~100[%]	100.00	7-2
15	V1 –Volt x1’	V1 – 输入最小电压	-10~0[V]	0.00	7-2
16	V1 –Perc y1’	V1 最小电压时输出 %	-100~0[%]	0.00	7-2
17	V1 –Volt x2’	V1 输入最大电压	-10~0[V]	-10.00	7-2
18	V1 –Perc y2	V1 最大电压时输出 %	-100~0[%]	-100.00	7-2
19	V1 Inverting	改变旋转方向	0~1	0:No	7-2
20	I1 Monitor[mA]	显示 I1 输入量	0~20[mA]	0.00	7-6
22	I1 Filter	I1 输入滤波时间常数	0~10000[msec]	10	7-6
23	I1 Curr x1	I1 输入最小电流	0~20[mA]	4.00	7-6
24	I1 Perc y1	I1 最小电流时输出%	0~100[%]	0.00	7-6
25	I1 Curr x2	I1 输入最大电流	0~20[mA]	20.00	7-6
26	I1 Perc y2	I1 最大电流时输出%	0~100[%]	100.00	7-6
27	I1 Curr x1’	I1 – 输入最小电流	0~20[mA]	0.00	7-6
28	I1 Perc y1’	I1 最小电流时输出%	0~100[%]	0.00	7-6
29	I1 Curr x2’	I1 - 输入最大电流	0~20[mA]	-20.00	7-6
30	I1 Perc y2’	I1 最大电流时输出%	0~100[%]	-100.00	7-6
31	I1 Inverting	改变旋转方向	0~1	0:No	7-6
32	P1 Define	P1 端子的功能设定	0~48	0:FX	7-10
33	P2 Define	P2 端子的功能设定	0~48	1:RX	7-10
34	P3 Define	P3 端子的功能设定	0~48	4:BX	10-15

13.1.16 用户/宏模式 – 摆频运行功能组 (è MC2)

摆频运行功能组 (U&M è MC2)

序号	功能显示	名称	设定范围	初始值	页码
00	Jump Code	跳跃到期望代码	0~99	1	-
01	Acc Time	加速时间	0~600[sec]	20.0	8-61
02	Dec Time	减速时间	0~600[sec]	30.0	8-61
03	Cmd Source	运行命令模式	0~5	1:Fx/Rx-1	8-61
04	Freq Ref Src	频率设定模式	0~11	0:Keypad-1	8-61
05	Control Mode	控制模式	0~4	0:V/F	8-61
06	App Mode	应用功能选择	0~4	1:Traverse	8-61
07	Trv Apmlit %	摆频运行范围	0~20[%]	0.0	8-61
08	Trv Scramb %	摆频运行等级	0~50[%]	0.0	8-61
09	Trv Acc Time	摆频加速时间	0.1~600[sec]	2.0	8-61
10	Trv Dec Time	摆频减速时间	0.1~600[sec]	3.0	8-61
11	Trv Offset Hi	摆频上限比率	0~20[%]	0.0	8-61
12	Trv Offset lo	摆频下限比率	0~20[%]	0.0	8-61
13	P1 Define	P1 端子的功能设定	0~48	0:FX	8-61
14	P2 Define	P2 端子的功能设定	0~48	1:RX	8-61
15	P3 Define	P3 端子的功能设定	0~48	4:BX	8-61
16	P4 Define	P4 端子的功能设定	0~48	28:Trv	8-61
17	P5 Define	P5 端子的功能设定	0~48	29:Trv	8-61

保 修 单

制造商	LS Industrial Systems Co., Ltd.		安装日期 (起始)	
型号.	*SV-iS7*		保修期	
客户信息	名称			
	地址			
	电话			
营业部 (经销商)	名称			
	地址			
	电话			

保修期为产品安装后的 12 个月内或在安装日期无法确认时的自生产日期开始 18 个月内,然而,该保修期可能在销售期间有变化.

保修期内服务信息

如果有问题部分已经确认为在保修期内, 同时使用方法是正常和适当的, 请联系你本地的经授权的 LS 销售商或 LS 服务中心.

保修期外服务信息

即使保修期未超过, 在下列情况下, 将不提供保修.

- 由于使用不当,疏忽或意外引起的损坏.
- 由于不正常电压和外围设备的故障（失灵）引起的损坏.
- 由于自己不正确的维修或其他未经LS授权的销售商或服务中心同意进行的改动引起的损坏.
- 未附LS 标识牌时.
- 超过保修期时.

版本历史记录

序号	日期	版本	版本序号	变更
1	2008.11	第一版	1.00	-